

RIVISTA INTERNAZIONALE
DI
SCIENZE ECONOMICHE
E
COMMERCIALI

Anno XII

Gennaio 1965

N. 1

Pubblicazione mensile - Spedizione in abbonamento postale, gruppo III

SOMMARIO

L'elogio della Sorbona a Giovanni Demaria	Pag.	1
Il problema dello sviluppo in una economia progredita GEORGE W. ZINKE	»	5
I nuovi sviluppi della teoria economica e le trasformazioni recenti dell'economia italiana GIOVANNI DEMARIA	»	21
Mutamenti strutturali e sviluppo economico nel sudovest degli Stati Uniti tra il 1920 e il 1960 STEPHEN L. McDONALD	»	39
Il problema della classificazione statistica al livello nomi- nale FRANK MÖLLER	»	52
Sulla necessità di una disciplina internazionale uniforme in materia di società commerciali ERNESTO SIMONETTO	»	86
Summaries-Zusammenfassungen	»	96



SOTTO GLI AUSPICI DELLA
UNIVERSITÀ COMMERCIALE LUIGI BOCCONI - MILANO

CEDAM - CASA EDITRICE DOTT. A. MILANI - PADOVA

**COMITATO DI
DIREZIONE**

FRANCESCO BRAMBILLA	Università Bocconi
UGO CAPRARA	Università di Torino
GIORDANO DELL'AMORE	Università Bocconi
GIOVANNI DEMARIA	Università Bocconi
FRITZ MACHLUP	Princeton University
ALEXANDER MAHR	Università di Vienna
CARLO MASINI	Università Bocconi
SALVATORE SASSI	Università di Napoli
ERICH SCHNEIDER	Università di Kiel
ALDO SCOTTO	Università di Genova

**DIRETTORE
RESPONSABILE**

TULLIO BAGIOTTI	Università di Padova
-----------------	----------------------

Direzione e Redazione in Via Teulié 1, Milano (734). Telefono 830031. Conto corrente postale 3-32561. Pubblicazione mensile. Spedizione in abbonamento postale, gruppo III. Abbonamento annuale (yearly subscription) lire 6.000 in Italia, all'Estero (Foreign countries) lire 7.500. Annata arretrata (back issue) lire 6.000, rilegata lire 7.500. Collezione completa dall'origine, 1954-1964 (back issues 1954-64), lire 60.000, rilegata (cloth-bound) lire 75.000. Abbonamento omaggio ai fascicoli del 1965 e 1966 agli acquirenti della collezione completa. Editrice Cedam, Padova. Conto corrente postale 9-429. © Copyright by Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali.

L'abbonamento è annuale e si rinnova tacitamente per l'anno successivo, se non disdetto entro il mese di novembre con lettera raccomandata. La semplice reiezione di fascicoli non può essere considerata come disdetta. Il prezzo deve essere pagato anticipatamente e comunque non oltre il 31 marzo. Dopo tale data sarà riscosso un diritto fisso del 10% in più, a rimborso delle spese di esazione. I reclami per qualunque fascicolo non ricevuto devono essere trasmessi subito dopo il ricevimento del fascicolo successivo. In caso diverso i fascicoli richiesti verranno spediti solo contro rimessa del loro prezzo di vendita. Ai correntisti con pagamento rateale si accorda l'addebito in conto corrente della quota di abbonamento con aumento del 20%. L'abbonamento importa, agli effetti legali, elezione di domicilio in Padova presso la Casa Editrice. L'ultimo fascicolo di ogni anno si invia ai soli abbonati in regola coi pagamenti. Agli altri si spedisce contrassegno. Ogni richiesta di cambiamento di indirizzo dovrà essere accompagnato dall'importo di L. 100. Gli abbonati non in regola coi pagamenti non potranno disdire l'abbonamento senza avere prima provveduto al saldo.

RIVISTA INTERNAZIONALE
DI
SCIENZE ECONOMICHE
E
COMMERCIALI



Anno XII

Gennaio 1965

N. 1

L'ELOGIO DELLA SORBONA
A GIOVANNI DEMARIA

Nella solenne rentrée di questo anno accademico, la Faculté de Droit et des Sciences Economiques dell'Università di Parigi ha proclamato dottore honoris causa il Professor Giovanni Demaria.

La Rivista Internazionale licenzia ai lettori la motivazione dell'alta testimonianza con la gioia di una felice controprova dei valori scientifici e umani del Maestro, verso i quali la solleva una fortunata consuetudine.

La liste des oeuvres du Professeur Giovanni Demaria, telle qu'elle se présente dans une récente publication, occupe douze pages et comporte plus de trois cents titres s'échelonnant d'année en année depuis 1928. Cette seule indication quantitative permet de mesurer la prodigieuse activité du maître qui commença sa carrière scientifique et universitaire voici trente huit ans et qui, aujourd'hui, est l'un des chefs de file de la pensée économique.

Mais la fécondité de plume n'est rien quand elle ne traduit pas la fécondité de l'esprit. Or, nous devons à Giovanni Demaria l'un des apports les plus originaux et les plus profonds qui aient enrichi la science économique depuis un tiers de siècle. Depuis le premier livre de 1928 sur *La théorie monétaire et le retour de l'or*, chacun de ses ouvrages a révélé tout à la fois les progrès d'une pensée et ceux de la théorie économique. Rarement la profonde harmonie entre une vie et une oeuvre a été si apparente. Déjà les écrits des années trente dessinent les thèmes qui seront plus tard cernés et développés : la nécessaire introduction d'un principe d'indétermination dans les schémas de la dynamique économique, l'appel au concept de temporalité économique. En 1944 paraissent les *Principes généraux de logique économique*; en 1950, la *Logique de la production et de l'emploi*. Ainsi, d'oeuvre en oeuvre se précise une méthode d'approche de la réalité économique; aux esquisses des jeunes années succèdent

les monuments de la maturité. Et le jubilé des vingt cinq ans de carrière universitaire fut marqué en 1953 par la remise d'un remarquable recueil d'essais en hommage au maître qui, comme le dit si joliment et si justement le présentateur du volume, « travaille toujours avec le sens du matin ».

A ceux qui lui offrent ce volume d'hommage qui, pour beaucoup de professeurs, marque l'approche d'années plus lente, Giovanni Demaria répond par les quatre volumes de « matériaux pour une logique du mouvement économique » parus entre 1954 et 1957. Et voici que 1962 a apporté le premier tome du Traité de logique économique, couronnement provisoire d'une oeuvre toujours jaillissante et toujours renouvelée. Ce livre, l'auteur le conçoit comme une Somme des questions essentielles de la théorie économique au centre de laquelle se trouvent « non plus un homme inspiré uniquement par des objectifs particularistes, mais des agents économiques mus par une humanité plus sociale et plus riche de possibilités ».

C'est en effet à la théorie économique de la dynamique que le Professeur Demaria a principalement consacré ses travaux, dans la ligne de la puissante tradition italienne marquée par le gran nom de Pareto. L'intuition fondamentale, à la racine de toute l'oeuvre, est que, dès lors que les phénomènes économiques sont étudiés dans le temps, il est impossible d'en faire une théorie ne mettant en cause que des variables strictement économiques. La théorie doit introduire l'environnement économique et social. Au coeur des analyses de l'auteur figurent des phénomènes qui ne relèvent ni de la causalité matérielle propre à la nature ni de la probabilité statistique, mais de la libre création de l'homme : le progrès des connaissances techniques, les phénomènes démographiques, les créations collectives telles que l'élargissement ou la fermeture des marchés à la suite de décisions politiques, les changements dans les consciences et les états de culture. Toute évolution suppose une constellation de phénomènes de ce type; sans eux il n'y aurait ni histoire ni dynamique, mais des évolutions linéaires à la manière des développements géométriques. Or, c'est d'autre chose qu'il s'agit comme le prouvent les phénomènes de régression de grande ampleur, que Giovanni Demaria est un des rares économistes à avoir étudiés, comme le prouve surtout le progrès économique lui-même.

L'interdépendance générale des phénomènes économiques, leur liaison avec toute l'ambiance physico-sociale, la survenance de ces « faits » économiques de nature entéléchienne, selon le vocabulaire que l'auteur

emprunte à Leibniz, conduisent à introduire dans la théorie économique un principe d'indétermination.

Nous ne pouvons ni établir ni mesurer ni observer avec rigueur — a priori comme a posteriori — l'ensemble des relations des phénomènes économiques entre eux et avec leur environnement. De là une indétermination fondamentale, de nature logique, qui doit nécessairement réagir sur la théorie de la dynamique et même de la statistique. Le Professeur Demaria repère les types d'indétermination que tout l'effort scientifique doit tendre à limiter et, en un certain sens à mesurer, puisque précisément l'auteur essaie de le formaliser à travers un coefficient d'indétermination « expression du degré de liberté des événements au sein d'un complexe virtuel d'effets ».

Toute cette oeuvre à la fois critique et constructive a marqué la science économique et ceci d'autant plus fortement que le travaux du maître ont été prolongés par les équipes de chercheurs qu'il a animés. La publication du *Traité de logique économique* dont on rappelait plus haut le premier volume sera importante non seulement par ce qu'elle apportera de réflexions radicales de la part de l'auteur sur sa pensée même, mais parce qu'elle remet en cause les systèmes logiques et les méthodes qui ont enrichi la science économique depuis 20 ans et que c'est une nouvelle interprétation des phénomènes économiques qui nous est présentée.

Il serait étonnant qu'une pensée de cette force, finalement axée sur l'homme et sur son essence d'être libre, n'ait pas donné au caractère du Professeur Demaria des occasions de se manifester. Passons sur les controverses, voire les difficultés universitaires : quand le pouvoir ne s'en mêle pas, elle demeurent chose supportable et probablement inévitable. Mais, sous un régime autoritaire, l'énoncé de la vérité apparaît en lui-même comme une insolence. Parler des systèmes autartiques en toute objectivité scientifique est déjà suspect ; prétendre les considérations de race sont étrangères au jugement que l'on doit porter sur les théories scientifiques est peu tolérable et ce n'est pas par hasard que le *Journal des Economistes* que Giovanni Demaria dirigeait depuis 1939 dût disparaître.

La carrière universitaire du Professeur Giovanni Demaria est égale à sa carrière scientifique : dès sa trentième année, en 1929 il occupa à l'Université de Bari une chaire d'économie politique. Mais c'est à l'Université Bocconi de Milan qu'il devait déployer son activité de Professeur,

puis en 1945 de Recteur. Il est membre de l'Institut lombard des sciences et lettres et de l'illustre Académie dei Lincei.

Mais ce n'est pas seulement le savant et le professeur que notre Université honore aujourd'hui : c'est aussi le citoyen d'un grand pays ami, qu'il a brillamment servi notamment en apportant au Parlement et au Gouvernement ses lumières dans le rapport de 1945 sur la politique économique présenté devant l'Assemblée constituante et le rapport de 1960 sur la stabilisation des revenus et des prix.

Pourtant, quand un homme entend le service de sa patrie comme il doit être entendu, sans un étroit égoïsme national, il est rare que le bénéfice de son action ne déborde pas les frontières. Ce citoyen de l'Italie est, de façon militante, un citoyen de l'Europe et un artisan de l'entente internationale et de la paix. Pour nous, Français, il est aussi l'ami qui connaît non seulement nos auteurs économistes, mais nos écrivains, de Bossuet à Lucien Febvre en passant par Madame de Staël, Guizot et Michelet.

De tous ces titres quelques-uns eussent, à eux seuls, justifié le doctorat aujourd'hui conféré au Professeur Giovanni Demaria. Qu'il les cumule tous renforce encore, s'il se peut, notre estime et notre amitié.

IL PROBLEMA DELLO SVILUPPO IN UNA ECONOMIA PROGREDITA

Le economie molto progredite si trovano di fronte a difficoltà di sviluppo non minori di quelle delle economie in via di trasformazione, e forse anche più difficili perchè più complesse. Nelle economie ricche le difficoltà insorgono dal fatto che le risorse economiche vi sono in gran parte create dalla società, e i beni in cui le risorse vengono trasformate sono prodotti in quantità eccessive. Di conseguenza, la definizione tradizionale di economia quale « studio di come la scarsità di risorse possa conciliarsi con bisogni illimitati » non può applicarsi al caso di una economia progredita. Se una scarsità dovesse esistere in senso assoluto, qui essa sarebbe dovuta a negligenza degli uomini nel creare le risorse necessarie, non a deficienze della natura esterna. Quanto alla scarsità relativa, in una società ricca sarebbe meglio chiamarla « abbondanza relativa ». Non si può infatti, in ogni circostanza, avere tutto di tutto. Ma chi lo desidererebbe in una società progredita? Una società progredita è anche società altamente civilizzata in cui i bisogni degli individui, invece di nascere spontaneamente, sono in massima parte coltivati e soddisfatti secondo tutte quelle influenze sociali che, a differenti livelli di reddito e/o stratificazione sociale, formano la struttura delle rispettive personalità individuali. Inoltre, data la grande capacità produttiva di un'economia progredita, i bisogni individuali dovrebbero essere smisuratamente illimitati per essere insaziabili. In una società ricca il comune problema è la distribuzione o lo smercio delle eccedenze, non la loro produzione. Quindi una giusta definizione dell'economia sarebbe: « lo studio di come sostenere una adeguata domanda effettiva, per esempio mediante il controllo delle variabili macroeconomiche come tasso di interesse, saggio d'imposizione fiscale, spese per i servizi sociali ecc. ». Questa definizione è implicita all'economia di Keynes.

L'economia keynesiana si interessa però solamente di un sottoinsieme

di casi speciali relativi a uno sviluppo economico stagnante in una economia altamente progredita. Questa è la categoria speciale di tutti i casi di disoccupazione massiccia, generale, visibile al profano nella forma di code per l'acquisto dei generi alimentari, fabbriche chiuse ecc. Questa disoccupazione generale è un sottoinsieme dell'insieme più ampio, generale (generico) che comprende *tutti* gli elementi della miseria sociale in quanto attribuibile a mancanza di opportunità economica. La miseria economico-sociale, cioè la mancanza di opportunità economica, si manifesta sotto diverse forme e per miriadi di cause, molte delle quali di natura ingannevole. Essa può, come tra alcuni indiani del Sudovest statunitense, assumere la forma dell'alcolismo, a prima vista non giustificata dalla mancanza di opportunità economica, perchè questi indiani ricevono assegnazioni di danaro abbastanza cospicue dal governo federale. Tuttavia, indagando in profondità, troviamo che, di regola, il lavoro non specializzato è la più alta occupazione in cui la maggior parte di questi indiani può trovare impiego. In generale, la gente a basso livello di reddito sviluppa un'«aspettativa di ruolo negativo» e si comporta in conformità: sa cioè che non ci si aspetta molto da lei e che, pertanto, non le saranno offerte liberamente molte opportunità economiche; di conseguenza si comporta come ci si aspetta convenzionalmente che si comporti, alienandosi così molte persone che vedono il problema solo in superficie.

È stato detto abbastanza per provare che la barriera generica allo sviluppo economico, la povertà, è fenomeno grandemente individualizzato, con molte sfaccettature e strutture ed è perciò molto più difficile da individuare e trattare della disoccupazione massiccia, fenomeno notoriamente sociale anzichè dell'individuo in condizione di povertà. Il superamento della povertà come barriera generica all'ulteriore sviluppo economico in un'economia progredita richiede che la sua gente, specialmente quella che vive nel benessere e nell'agiatezza — la grande maggioranza (l'80% negli U.S.A.) — si proietti fuori dalla sua situazione per comprendere i propri vicini in condizioni svantaggiate e per riconoscere che essa — più fortunata — è a questi moralmente legata non solo dal punto di vista etico, ma anche da quello freddamente logico.

Una risposta socialmente consapevole è pure richiesta da parte delle persone svantaggiate. Questa varierà a seconda delle caratteristiche specifiche dei loro problemi personali di povertà. Per esempio, i giovani svantaggiati saranno potenzialmente educabili, ma la loro motivazione risulterà generalmente bassa; le persone anziane a basso livello di reddito saranno forse più sollecitabili ad aumentare il loro livello di reddito, ma

in generale non saranno ulteriormente educabili. In ogni caso, sia vedendo il problema con gli occhi del ricco e del benestante che dal punto di vista dell'indigente, ciò che è necessario per abolire la povertà è soprattutto un forte impegno morale personale. Questo può fondarsi sulla pura ragione, non necessariamente sulla emotività. Ciò in quanto l'impegno morale, richiede soltanto che gli individui, oltre a scegliere fra i propri immediati bisogni, presenti e futuri, agiscano talvolta anche in modo non direttamente egoistico e mirino al miglioramento dell'umanità — nell'interesse *di questa* invece che nell'interesse dell'individuo. Questo altruismo non deve sorprendere entro l'alto grado di interdipendenza fra i membri di un'economia progredita. Questa vasta interdipendenza è la principale caratteristica di un'economia progredita. Il sottile intrecciarsi di miriadi di attività economiche organizzate come in un circuito nello spazio-tempo, ma che producono simultaneamente beni e servizi, può realizzarsi con successo solamente quando i suoi protagonisti, i membri dell'economia, ne comprendono le esigenze. Essi devono sapere e agire nella consapevolezza che la divisione sociale del lavoro, la « tecnologia », in certa misura « ha una sua propria vita »; che parte del suo funzionamento è mezzo sociale con fine *sociale*, e pertanto non può essere trattata come fosse solamente un mezzo sociale con fini privati. Se, come accadeva un tempo o accade tuttora nei paesi sottosviluppati, l'impiego in proprio fosse la regola o anche solo una possibilità alternativa al lavoro stipendiato o salariato, sarebbe sufficiente che commercianti o industriali lavorassero tenendo unicamente l'occhio al conto di cassa. I clienti sarebbero garantiti dal loro desiderio di conquistarne competitivamente l'approvazione; e gli impiegati, nel caso ne avessero, sarebbero salvaguardati dalla concorrenza fra datori, i quali saprebbero che i dipendenti possono mettersi in proprio in qualsiasi momento. Ma questo non è lo stato delle cose nelle economie altamente sviluppate del mondo odierno. Qui la maggior parte della gente non ha nè i mezzi nè il desiderio di creare proprie industrie, mentre i dirigenti delle grandi imprese non possono agire senza assumere ingenti masse di impiegati e salariati. Inoltre, i dirigenti dei grossi complessi agiscono necessariamente in veste fiduciaria verso gli azionisti e i clienti, perchè nè gli azionisti nè i clienti possono avere o acquisire la conoscenza tecnica necessaria a controllarli o sostituirli. I dirigenti dei grandi sindacati sono nella stessa posizione di fiduciari, non solo dei membri del loro sindacato, ma anche del pubblico in generale. In queste condizioni di una economia sviluppata, quando il presidente John F. Kennedy affermava: « Non domandate come il vostro paese può ser-

virvi, ma come potete servirlo », non sollecitava sacrificio o una condotta fuori dal comune. Domandava semplicemente l'uso della comune intelligenza. Il senso pratico vuole che gli uomini *si aiutino* a vicenda, che facciano qualcosa di più del puro astenersi dal recarsi danno. Con le parole del filosofo americano William H. Kirkpatrick :

« Questa allargata dottrina della responsabilità morale non è una innovazione moderna. Essa rappresenta il risultato emergente dal pensiero delle autorità morali e religiose di tutte le età. In questo modo pertanto diventiamo tutti moralmente responsabili del funzionamento del nostro sistema economico. Non possiamo rimanere inoperosi e guardare l'insuccesso della distribuzione quando la produzione può giungere a tanto... dovremmo riuscire non solo a bandire la povertà, ma anche ad assicurare a tutti un ragionevole agio » ⁽¹⁾.

Nonostante il fatto che l'impegno morale per superare la povertà sociale sia una decisione che può essere adottata e difesa su basi strettamente intellettuali, la « merce » veramente scarsa del nostro tempo è precisamente l'impegno morale e null'altro. Non i servizi o le risorse naturali. Le economie ricche producono beni e servizi in abbondanza ma non riescono a impegnare sufficientemente gli individui nei problemi sociali. Questa mancanza di impegno creativo da parte degli individui può essere causata dalla loro condizione di membri di gruppi minoritari confinati in ghetti urbani e rurali, politicamente, vocationalmente e forse anche moralmente incapaci di controllare i propri destini individuali. Ma la mancanza di impegno morale deriva anche, e in modo assai più significativo, dalla consapevolezza dell'alto grado d'interrelazione tecnologica non solo fra i cittadini di una nazione particolare, ma fra gli uomini del mondo intero. Ciò che lega *moralmente* in modo anche più stretto. La reciproca interdipendenza è ora così grande che si può tranquillamente affermare dipendere dal generale raggiungimento di un elevato senso di relazione morale se si aprirà un futuro di sviluppo sociale ed economico invece della squallida prospettiva di una ricca stagnazione in una parte del mondo e di una stagnante arretratezza in un'altra parte.

Alterando il contenuto convenzionale e tradizionale dell'analisi costi-vantaggi e cambiando sostanzialmente il contenuto nel modo che illustre-

(1) William H. KIRKPATRICK, *Philosophy of Education from the Experimentalist Outlook*, articolo in *The 41st Yearbook of the Society for the Study of Education*, Parte I: *Philosophy of Education*; ed. Nelson B. Henry, Chicago, University of Chicago Press, 1942, p. 83.

remo, l'economista non solo può contribuire a illuminare gli uomini sulla loro effettiva mutua dipendenza, ma anche a dimostrare quel che un'alta coscienza morale significa e comporta per l'ulteriore progresso economico. Come vedremo in seguito, ciò può essere illustrato su basi strettamente intellettuali.

Il cambiamento che s'impone nella sostanza dell'analisi economica è di spostarsi dall'abituale enfasi sulla produttività meccanicistica alla creatività umanistica. Così l'economia non sarà più soprattutto studio delle risorse economiche, come gli uomini le trasformano e distribuiscono. L'analisi economica si concentrerà invece sull'*accesso* degli individui all'uso di queste risorse; sulla misura in cui gli uomini soffrono separazioni personali (« anomie » nel linguaggio di Durkheim ^[2]) per non avere accesso alle opportunità economiche; e l'analisi economica deve pure considerare i benefici vantaggi derivanti agli individui dal sapersi considerare capaci di migliorarsi nella piena personalità (non solamente di arricchirsi come « uomini economici »), dacchè l'accesso alle opportunità economiche è propriamente e generalmente disponibile a tutti i membri dell'economia sociale. Si noti che l'economia deve rimanere studio di costi e vantaggi anche in questo proposto (e necessario) nuovo aspetto. Ma di costi sociali e vantaggi sociali misurati *direttamente* in termini di valore umano anzichè indirettamente (ad es. nel modo di Vilfredo Pareto) come residui del benessere che può derivare dal funzionamento del meccanismo dei prezzi (che non si cura della differenza fra costo privato e sociale e vantaggio privato e sociale). Fra i principali valori umani che possono essere serviti direttamente dalle politiche economiche programmaticamente orientate a fini specifici e non pecuniari di primaria importanza sono: 1) la soddisfazione nel lavoro, cioè il sentimento del lavoratore di esprimere sè stesso e di servire la società invece che limitarsi a guadagnare denaro; 2) soddisfazione nella scuola, cioè il sentimento e l'orgoglio dello scolaro nell'affermazione scolastica, accompagnati da uno sforzo tangibile per accrescere la sensibilità personale in materia di gusto, responsabilità civica, senso estetico ecc.; 3) soddisfazione nella famiglia, cioè evitare la distruzione dei focolari nella misura in cui questo può essere favorito da adeguate politiche economiche come la legislazione relativa alle case di abitazione; 4) soddisfazione individuale, nella misura in cui questa può essere favorita mettendo le persone non soltanto in condizioni di uguali

(2) Nella sua applicazione scientifica, il termine appare p. es., in DURKHEIM, *Suicide*, tradotto da S. A. Spaulding e George Simpson, 1951.

opportunità economiche, ma su un ugual punto di partenza nella gara verso le affermazioni individuali socialmente valide. Del tutto ovvi, infine, i costi sociali reali che devono essere misurati e sostenuti per superare la povertà e il costo cospicuo inerente alla riabilitazione delle persone svantaggiate, a fronte del grave costo di perdere interamente l'energia morale che avrebbero potuto impiegare creativamente se ne avessero avuta l'opportunità. Il vantaggio sociale, di importanza primaria in una economia direttamente orientata verso i valori umani, è misurabile dal successo della società e in primo luogo nel prevenire le separazioni personali e sociali tra individui ai quali è stato insegnato a far propri i fini sociali come il successo pecuniario e la rispettabilità della classe media, fini che però non possono conseguire per l'esistenza di barriere oggettive (oggettivamente eliminabili), psicologiche, politiche, culturali ed elettive ⁽³⁾.

La essenziale caratteristica del calcolo di questi costi e vantaggi sociali relativi ai valori umani è la sua non pecuniarietà e la sua norma non minimizzante. I criteri di questa azione economica sono qualitativi, « tutto o niente ». Per esempio, non si dovrebbero fare confronti fra il costo monetario di un programma di riabilitazione della gioventù e il costo della detenzione dei delinquenti giovanili, decidendo che è meglio imprigionarne alcuni, un minimo per stare nel sicuro, anziché sostenere l'intero costo di un programma di riabilitazione fuori prigione. Bisognerebbe invece decidersi a realizzare il programma di riabilitazione della gioventù indipendentemente dal suo costo monetario. Analogamente, nei programmi di indennizzo dei lavoratori per infortuni e malattie professionali non si dovrebbe, in questo approccio umanistico, considerare l'indennizzo al lavoratore infortunato come un costo pecuniario da rendere minimo a vantaggio dell'assuntore e dei contribuenti in generale.

Piuttosto si dovrebbe trattare il lavoratore infortunato come un cittadino al quale la società deve riparazione non soltanto in senso meramente pecuniario, ma restituzione alla società come individuo che vi partecipi attivamente qualunque sia il grado di riabilitazione. Altri esempi delle

(3) Vi è un vantaggio ulteriore nel fatto che le persone implicate nella incombente povertà sebbene non ne soffrano personalmente si estrinsecano più adeguatamente, impegnano cioè le loro energie morali in modo più fruttuoso di quanto farebbero se non fossero moralmente legate su un piano elevato di impegno personale e di sacrificio. Si prenda il caso delle indagini sulla disoccupazione. Esse sono soltanto squallida materia di « geometria keynesiana » (dalla quale Lord Keynes avrebbe aborrito), se l'investigatore non diventa partecipe dell'oggetto della sua ricerca e si limita semplicemente a catalogare i vari attributi specifici del disoccupato.

implicazioni pratiche di questo contenuto sostanzialmente nuovo dell'economia verranno facilmente in mente al lettore. Così la questione: come può una nazione permettersi di procedere in modo che non tenga conto della minimizzazione degli inerenti costi monetari. Non sarebbe tutto ciò negazione dell'idea stessa di economia? La risposta é, « no ». In certo modo essa fu adombrata molti decenni or sono da Alfred Marshall, quando scrisse:

« ... la proposta che dovrebbe essere fissato dall'autorità governativa un minimo salariale sotto il quale nessuno possa lavorare... ha richiamato l'attenzione degli studiosi da molto tempo. Se questa potesse essere realizzata, i suoi vantaggi sarebbero tanto grandi da poterla accettare di buon grado nonostante il timore ch'essa possa condurre a taluni altri abusi e possa essere usata come leva per premere a favore di un rigido standard artificiale dei salari, nei casi in cui esso non trovasse giustificazione eccezionale... Ma... non c'è quasi nessuna esperienza per guidarci eccetto quella dell'Australasia... la quale è stata recentemente popolata da uomini e donne nel pieno della forza e della salute. E tale esperienza è di scarsa rilevanza riguardo a gente (quella delle isole britanniche) la cui vitalità è stata pregiudicata dalla vecchia legge dei poveri e dei grani; e dagli abusi del sistema di fabbrica, quando i suoi danni non erano ancora compresi ⁽⁴⁾.

Subito dopo questo passaggio drammatico, Marshall parla di gente che diventerebbe disoccupata e « costretta a cercare l'aiuto dello Stato, perchè il suo lavoro non varrebbe il minimo salariale » ⁽⁵⁾. Questo implica l'esistenza di un « salario naturale », che può essere superato da un salario minimo soltanto a costo di provocare disoccupazione; in altre parole, il minimo salariale e l'intenzione che esso esprime di liberare le persone dalla povertà indipendentemente dal calcolo monetario mirante alla minimizzazione dei costi dell'impresa privata, può essere ingannevole.

Il termine « salario », in questo passaggio di Marshall, potrebbe anche significare « prezzo », poichè nel sistema marshalliano, salari, rendite, dividendi, e tutte le altre quote distributive sono prezzi dei fattori, mentre il dividendo nazionale può essere analizzato indifferentemente in prezzi delle merci e prezzi dei fattori. Conseguentemente la riserva di Marshall sul minimo salariale potrebbe anche applicarsi al tentativo di fissare prezzi agricoli minimi o di fissare una base ai guadagni di

(4) Alfred MARSHALL, *Principles of Economics*, London, Macmillan, 8^a ed., 1930, p. 715. La prima edizione è del 1890.

(5) *Loc. cit.*

qualsiasi tipo di produttore o venditore di beni e servizi. Naturalmente, il pessimismo di Marshall sulle politiche di prezzo governativo tendenti ad assicurare ai produttori almeno un reddito minimo era da lui ritenuto valevole soltanto per i paesi in cui la forza di lavoro fosse deteriorata « come nelle isole britanniche » o non avesse mai raggiunto la configurazione moderna (come nelle regioni economicamente arretrate, si potrebbe aggiungere senza cambiare il senso della citazione di Marshall). Il minimo salariale non sarà controproducente in Australasia, poichè ivi la forza di lavoro è « in piena forza e salute ». Inoltre, in una proposizione che lo scrivente ha momentaneamente omissso nella citazione che precede, Marshall asseriva pure che in Australasia : « ogni abitante ha la proprietà parziale di tenute terriere » ⁽⁶⁾. Se « caliamo » questo nella circostanza delle moderne democrazie ricche, ciò non significa che ogni abitante abbia una quota della proprietà nazionale, ma che a mezzo della imposizione progressiva del reddito, mediante il controllo del sistema monetario e altre misure di redistribuzione della ricchezza e del reddito, lo Stato moderno ha i mezzi per sostenere i costi sociali e trarne i vantaggi sociali inerenti, senza essere costretto a farlo in base al calcolo rigorosamente monetario di minimizzazione della spesa (bilancio in pareggio) che garantisce al settore privato un minimo di accumulazione privata di profitto.

L'affermazione di Alfred Marshall chiarisce ciò che deve essere dimostrato da chiunque, come lo scrivente, sostenga che in una società ricca è assolutamente possibile usare *deliberatamente* l'efficienza produttiva per sradicare pratiche industriali riconosciute cattive moralmente e difficili condizioni sociali, invece di produrre indiscriminatamente beni e servizi che non hanno specifiche finalità di migliorare e abolire la povertà, nella vaga speranza che col semplice aumento della produzione, comunque operato, anche senza finalità, la povertà sarà alla fine sradicata. Ciò che si deve dimostrare è che in una società ricca, con un'eccedenza rilevante di produzione, non vi sono insiemi di « prezzi di equilibrio naturale » che devono prevalere, ma vi è, invece, un certo numero d'insiemi di prezzi — tutti questi insiemi di equilibrio — ognuno dei quali distribuirà efficientemente le risorse della comunità, non in modo identico, ma in modi differenti secondo le scelte disponibili della comunità fra gli scopi di benessere sociali e privati. Se questo non può essere realizzato, la società non è veramente libera di incrementare i valori umani senza il timore che il particolare insieme di prezzi realizzabile nello schema scelto possa essere contrario ad alcuni insiemi di prezzi naturali. Così la po-

(6) *Loc. cit.*

vertà persisterà. Proprio come nella citazione di Marshall, se dovesse essere stabilito un salario minimo a un livello più elevato del saggio salariale di mercato, seguirebbe la disoccupazione. Naturalmente l'unica ragione per imporre un insieme di prezzi naturali contrario ad altri insiemi di prezzi orientati al benessere, sarebbe la mancanza di sufficienti risorse capaci di soddisfare non solamente i bisogni privati dei consumatori ma anche i loro bisogni collettivi, compreso il desiderio di abolire la povertà.

Alternativamente, se una economia sociale producesse eccedenze di beni e servizi sufficientemente grandi, non essendo i bisogni dei consumatori realmente illimitati relativamente a una grande capacità produttiva, non potrebbe imporsi un unico insieme di « prezzi di scarsità ». È piuttosto concepibile un intero superinsieme includente insiemi alternativi di prezzi d'equilibrio, ognuno dei quali altrettanto efficiente di qualsiasi altro nell'allocare le risorse secondo fini sociali. In queste condizioni la scelta fra questi prezzi sarebbe eticamente normativa invece di essere influenzata da qualsivoglia scarsità di risorse.

Ciò *non* vuol dire che in questa economia normativa i prezzi perderebbero il loro significato, o che diventerebbero inconseguenti nel suo funzionamento. Al contrario. Qualsiasi nuova scelta dell'uno o dell'altro fra tutti gli insiemi alternativi di prezzo disponibili, dipendenti dall'adozione della nuova finalità comunitaria per consenso sociale, implica sempre una differente distribuzione del reddito e forse anche della ricchezza. Supponiamo che a ogni cambiamento di fine sociale, e quindi della distribuzione del reddito e/o ricchezza nazionali, la tecnologia economica possa cambiare — cosa molto probabile — in modo da frustrare, del tutto o in parte, la redistribuzione del reddito e/o ricchezza e pertanto il nuovo desiderato fine sociale. Questo potrebbe accadere, per esempio, se a ogni aumento salariale i macchinari sostituissero la mano d'opera mirando e ottenendo che parte della mano d'opera diventi disoccupata.

Ciò accadrebbe in un'economia altamente progredita, purchè fosse sufficientemente progredita da produrre eccedenze a un saggio sufficiente a soddisfare i bisogni pubblici e privati espressi dalla nuova accezione. In questo caso i prezzi avranno la funzione di impedire che la tecnologia fondamentale sia disturbata da semplici cambiamenti nella distribuzione sociale del reddito e/o della ricchezza conseguenti alle nuove finalità sociali della comunità. Così i prezzi, benchè cessino di servire come indicatori della scarsità naturale, continuano ad avere una funzione vitale. Cioè il compito di impedire che la tecnologia della comunità sia

corrotta semplicemente perchè gli interessi di una minoranza intendono operare attraverso il sistema del prezzo di mercato — magari di mercato nero — allo scopo di ingannare gli scopi perseguiti dalla maggioranza.

CONCLUSIONE PROVVISORIA

È stato affermato che la diffusa povertà residua (compresa la disoccupazione « pervicace ») costituisce l'ulteriore problema di sviluppo di una economia già progredita. Sinora, essendo dovuta a mancanza di risorse in una società ricca, questa povertà residua deriva dal fatto che parte dei membri del corpo sociale non si impegna moralmente a mettere a disposizione una sufficiente parte delle proprie risorse reali e potenziali, personali e naturali per favorire praticamente il fine sociale di superare la povertà. Manca ad essa un sostanziale disprezzo verso il tipo minimax di calcolo contabile pecuniario, generalmente usato relativamente alla soddisfazione dei bisogni sia privati che collettivi ad un livello comunale e regionale dell'azione governativa. Questo relativo disprezzo del calcolo pecuniario, necessario per togliere concretamente la barriera della povertà allo sviluppo ulteriore, non significa che in una società ricca le risorse siano assolutamente illimitate. La società ricca funziona, come tutte le altre, in una atmosfera di abbondanza relativa, non di abbondanza assoluta. Ma in una economia progredita i vincoli esterni all'utilizzazione delle risorse operano solamente in modo remoto. Ciò significa che è sempre possibile che i membri di una società ricca raggiungano un consenso sociale, basato sull'impegno morale individuale di impegnare parte delle loro risorse al fine di rendere l'economia veramente operante. E poichè è in gioco l'efficienza della comunità, impegno morale e conseguente consenso sociale possono ovviamente essere realizzati su basi rigorosamente intellettuali anzichè sul sentimentalismo o sul fervore patriottico.

Proposizione 1. — Il fatto che il fattore frenante lo sviluppo economico futuro di una economia già progredita sia un ragionevole intuito morale anzichè la conoscenza e l'attrezzatura puramente tecniche, significa che in questo tipo di economia non esiste nessun insieme imperativo di « prezzi di scarsità », che possa annullare l'insieme scelto di « prezzi sociali ».

Corollario. — Ciò significa che tutti gli insiemi di prezzi alternativi disponibili sono ugualmente efficienti, nel senso che ognuno soddisferà il suo fine sociale corrispondente. Conseguentemente la società può scegliere liberamente fra i fini sociali sapendo che vi sarà sempre un insieme

di prezzi atto ad attuare qualsiasi finalità generale voluta (come quella di superare la povertà residua in tutte le sue molteplici forme strutturali e d'insieme).

Proposizione 2. — Se, nel contesto dei mutevoli fini sociali, i prezzi operano in modo da impedire che la conoscenza e l'attrezzatura tecnica della società siano alterate semplicemente a causa dei cambiamenti della struttura distributiva di reddito e/o della ricchezza.

Corollario. — Ciò significa che i membri della società a economia progredita possono essere certi che, indipendentemente dalle correzioni che possono apportare ai loro fini sociali, la loro tecnologia fondamentale può continuare a operare indisturbata, sebbene gli usi specifici a cui sarà applicata nel futuro saranno diversi dai precedenti (come nel caso di una conversione della produzione di pace in quella bellica, o viceversa). Data l'azione del prezzo, la tecnologia di una economia ricca cambia solamente per ragioni scientifiche.

Le preposizioni 1) e 2) devono ora essere dimostrate. Il resto dell'articolo è dedicato a queste dimostrazioni.

Dimostrazione

Iniziamo la dimostrazione considerando il fenomeno del « prezzo » nella prospettiva in cui i classici inglesi e gli economisti milanesi loro contemporanei, Pietro Verri e Cesare Beccaria ⁽⁷⁾, vedevano il « prezzo », cioè, nel contesto delle relazioni produttive che uniscono e legano gli uomini vicendevolmente anziché nel contesto dell'astratta scelta del consumatore individuale « al margine ». Considerando in questo modo la questione del prezzo, vediamo subito che l'equilibrio cui tiene l'umanità non è l'equilibrio dei prezzi, ma una equilibrata serie di relazioni fisiche *input-output* sulla cui base la comunità possa raggiungere una produzione totale ottima e raggiungerla in un flusso continuo. La produzione ottima non è definita in termini di massimo di una qualsiasi produzione della comunità o funzione del benessere, ma semplicemente come un'eccedenza possibile, istituzionalmente realizzabile e moralmente accettabile ⁽⁸⁾, di

(7) Vedi l'interessante discussione su questi scrittori italiani in Joseph A. SCHUMPETER, *History of Economic Analysis*, New York, Oxford University Press, 4^a ed., 1967, pp. 178-81. Schumpeter chiama Beccaria « lo Smith italiano ».

(8) Per esempio la produzione di generi di abbigliamento potrebbe aumentare se negli Stati Uniti fosse permesso il lavoro dei minorenni o delle « lavoratrici domestiche » (mogli dei contadini). Ma questo prodotto è considerato moralmente inaccet-

beni e servizi al di sopra dei costi generali privati e sociali fissati che devono essere sostenuti per mantenere l'economia in condizione di autoriproduzione ⁽⁹⁾. La struttura fisica delle relazioni di *input-output* implicate in ogni caso non deve essere definita in relazione alle scelte marginali che presumibilmente hanno dato origine al sistema; si può invece supporre che questa struttura fisica produttiva si sia storicamente evoluta e continui a evolversi, sempre in qualche modo organico omeostatico.

L'importante è di salvaguardare questa economia produttiva evoluta e in ulteriore evoluzione, così com'è strutturata, non dal progresso scientifico, ma da inutili o continue ristrutturazioni. Ciò che si verificherebbe in caso di cambiamento della distribuzione del reddito e/o della ricchezza, per es. dai profitti ai salari, sarebbe semplicemente una maggiore produzione di beni di consumo rispetto alla precedente distribuzione del reddito. Nuovi beni di consumo sarebbero prodotti dalle stesse tecniche di prima, come i beni capitali. Tuttavia i marginalisti ci informano che nel caso di un aumento dei salari e relativa diminuzione dei profitti, il capitale sostituirebbe la mano d'opera nella produzione dei beni; cioè l'economia in generale assumerebbe un maggior coefficiente di capitale, in modo che la tecnologia verrebbe cambiata a causa del cambiamento della distribuzione del reddito.

Che invece della tecnologia siano i prezzi a variare in modo da proteggere la tecnologia, può dimostrarsi anzitutto prendendo un caso semplicissimo in cui la distribuzione del dividendo sociale non è fra i salari e i profitti, ma fra gli agricoltori e gli industriali cittadini. Poniamo che la tecnologia sia tale che:

$$\begin{aligned} 2240 \text{ gushels di grano} + 12 \text{ tonn. di ferro} &= 3200 \text{ bushels di grano} \\ 960 \text{ bushels di grano} + 8 \text{ tonn. di ferro} &= 20 \text{ tonn. di ferro} \end{aligned} \quad (1)$$

Poichè le due occupazioni, agricoltura e siderurgia, sono vicendevolmente interdipendenti (ognuna invia un po' della sua produzione all'altra), possiamo trattarle come se fossero una sola; questo viene fatto, matematicamente, combinando le due equazioni in una sola equazione quadratica. Cosa facilitata assumendo che il prezzo del grano sia l'unità (in qualsiasi moneta, cioè « 1 »); per cui l'equazione quadratica deside-

tabile. Se viene introdotto nel commercio interstatale esso viene fermato e il produttore severamente multato.

(9) In altre parole, questa eccedenza non è una concezione soggettiva del tipo in cui indulge l'economia utilitaristica, cioè un'eccedenza di benessere netto totale soggettivo sui costi alternativi totali della comunità.

rata, in cui « f » sta per « ferro », dopo essere stata convenientemente ridotta è:

$$1.25 f^2 + 100 f - 16.000 = 0$$

così, usando la formula per la fattorizzazione delle equazioni complesse ⁽¹⁰⁾, il prezzo di una tonnellata di ferro è:

$$f = \frac{-100 \pm \sqrt{10.000 + 80.000}}{2,5}$$

che dà $f = 80$, cioè una tonn. di ferro si scambia con 80 bushels di grano.

Se supponiamo che i 3200 bushels di grano e le 20 tonn. di ferro siano appena sufficienti alla riproduzione da un periodo all'altro senza nessuna eccedenza, questo rapporto di prezzo di 1 : 80 assicurerà sempre alla tecnologia l'uso di 2240 bushels di grano più 12 tonn. di ferro per produrre 3200 bushels di grano necessari alla sussistenza, e l'uso di 960 bushels di grano (consumati dagli operai siderurgici) più 8 tonn. di ferro sufficienti per mantenere intatta l'attrezzatura da un periodo all'altro. Supponiamo che i siderurgici domandino di essere pagati 90 bushels di grano per ognuna delle 12 tonnellate che consegnano agli agricoltori. Poichè nella produzione alimentare non vi è nessuna eccedenza, agli agricoltori rimarrebbero solamente 2.120 bushels di grano dopo aver pagato i 10 bushels extra per tonnellata di ferro, ma questi sarebbero insufficienti e alcuni di essi morirebbero d'inedia, mentre la tecnologia che dipende dal loro lavoro ne sarebbe sconvolta. Molto probabilmente scoppierebbe una guerra contadina prima che gli agricoltori si sottomettano alla fame, guerra che qualsiasi mediatore razionale si affretterebbe a comporre decretando di ristabilire il precedente rapporto di prezzo di 1 : 80, perchè nessun altro prezzo proteggerebbe la tecnologia se non viene prodotta un'eccedenza rispetto ai bisogni di sussistenza.

Immaginiamo che la produttività agricola aumenti del 10% cosicchè ora si produca un'eccedenza di 320 bushels di grano. Non supponiamo invece nessun aumento di produttività nella siderurgia cittadina. Ora la città può con successo aumentare il prezzo del suo ferro e domandare 90 bushels di grano per tonnellata di ferro. Sotto forma di matrice, avremo:

(I) Matrice del prezzo

$$\begin{bmatrix} 1 \text{ tonn. di ferro} \\ 90 \text{ bushels di grano} \end{bmatrix}.$$

(10) Questa formula generalizzata dà $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(II) Matrice di quantità

(III) Quote risultanti
in valore di grano

$$\begin{bmatrix} 2240 \text{ bushels} + 320 \text{ bushels} \\ 960 \text{ bushels di grano} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 12 \text{ tonn. ferro} \\ 8 \text{ tonn. ferro} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2560 & 1080 \\ 960 & 720 \end{bmatrix}$$

Sommando la riga in alto nella matrice (III), si può osservare che, a questo nuovo rapporto di scambio 90 : 1, ci si aspetta che la campagna fornisca 3640 bushels di grano : 2560 a sè stessa e 1080 alla città. Ciò nonostante la campagna abbia una capacità produttiva di soli 3520 bu. Comunque, questo non è un vero problema. La gente della campagna aveva forse contato sull'uso di 2560 bushels per i propri usi domestici e agricoli. Ma se deve pagare di più il suo ferro può ora « toglierlo dall'eccedenza ». Solo 120 bushels sono implicati, i quali, essendo circa il 40% del surplus agricolo totale di 320 bushels, lasciano ancora alla campagna il 60% di quel surplus, dopo aver sostenuto l'aumentato prezzo del ferro.

Naturalmente l'eccedenza potrebbe essere stata equamente divisa, cioè in proporzione all'ammontare dell'investimento fatto dagli agricoltori e dai siderurgici urbani. Sarebbe solo questione di calcolo numerico. Per comodità illustrativa, poniamo che gli agricoltori realizzino un'eccedenza non solo del 10%, ma riescano a portare la produzione del grano da 3200 a 4600 bushels. (Supponiamo che essi riescano a ciò senza cambiare la tecnologia, ma applicando la stessa tecnologia in modo più intenso, esattamente come uno studente rende di più quando si applica ai suoi studi invece di lasciarsi distrarre).

Ora gli agricoltori possono trattenere la produzione extra dei 1400 bushels. L'eccedenza non entrerebbe nell'area dello scambio. In questo caso, poichè la loro relazione coi siderurgici rimane invariata, anche il rapporto di scambio fra il grano e il ferro rimarrebbe a 1 : 80 (esattamente come determinato nell'equazione (I) sopra). Ma abbiamo detto che il surplus entrerebbe nello scambio e sarebbe diviso equamente, in proporzione ai rispettivi investimenti, dagli agricoltori e dai siderurgici. Per l'azione del prezzo, questa decisione sarà completata al modo seguente. Poniamo ancora l'equazione *input-output*; le parti relative all'*input* rimangono identiche perchè la tecnologia non è cambiata; ma la produzione di grano mostra ora la quantità maggiore di 4600 bushels, mentre la produzione di ferro rimane invariata perchè solo gli agricoltori realizzano un surplus (come è stato postulato anche nel precedente esempio). Così si avrà :

$$\begin{aligned} 2240 \text{ bushels di grano} + 12 \text{ tonn. di ferro} &= 4600 \text{ bushels di grano} & (2) \\ 960 \text{ bushels di grano} + 8 \text{ tonn. di ferro} &= 2 \text{ tonn. di ferro} \end{aligned}$$

Combinando i due settori di questa economia in una equazione per l'economia generale, quando questa fosse considerata come una mutua, dopo opportune manipolazioni arriviamo a questa equazione quadratica:

$$3,75 f^2 + 125 f = 69.000 = 0$$

che, applicando la formula della fattorizzazione, come prima, diventa:

$$f = \frac{-125 \pm \sqrt{15.625 + 1.035.000}}{7,5}$$

che dà: f (prezzo di una tonnellata di ferro) = 120 bushels di grano; il rapporto di scambio fra ferro e grano è cioè 1 : 120. A questo prezzo di 120 bushels di grano per tonnellata di ferro, i siderurgici ora acquistano 1440 bushels per 12 tonn. di ferro, mentre prima ricevevano solo 960 bushels di grano per 12 tonn. di ferro. Questo dà loro 480 bushels del surplus, lasciando 920 bushels del surplus totale di 1400 bushels agli agricoltori. Che questa divisione 480 e 920 sia una divisione equa del surplus, cioè proporzionata ai rispettivi *inputs* degli agricoltori e siderurgici, può vedersi in quanto: 1) l'*input* degli agricoltori è: 2240 bushels di grano più 12 tonn. di ferro, che convertiti in grano danno l'equivalente di 1440 bushels, cosicchè l'*input* totale agricolo è, in effetti, 3680 bushels. I 920 bushels di surplus guadagnato dagli agricoltori rappresentano esattamente il 25% su questo *input* di 3680 bushels. 2) L'*input* dei siderurgici è 1920 bushels di grano, in effetti: 960 bushels che acquistano effettivamente, più le 8 tonn. di ferro da essi usate per la loro produzione che, calcolate a 120 bushels di grano, sono pure equivalenti a 960 bu. I 480 bushels di grano che i siderurgici ricevono come loro porzione di surplus (come notato sopra) sono esattamente il 25% di guadagno sul loro *input* dell'equivalente di 1920 bu. di grano.

Così, per l'azione del prezzo, sarà raggiunta una equa divisione del surplus prodotto dagli agricoltori — nel nostro esempio essi sono i soli a produrre un surplus —. Ovviamente, tuttavia, con qualsiasi altro genere di divisione, il prezzo varierà: da 1 : 80 se gli agricoltori trattengono l'intero surplus, sino al rapporto 1 : 120 quando il surplus è diviso in modo da offrire a ogni produttore un ugual saggio di guadagno (e perciò un ugual guadagno totale su uguali ammontari di *inputs* ovunque nel sistema economico).

Il punto principale di tutto questo argomento è che i prezzi sono dipendenti non determinanti nella distribuzione del reddito. Conseguentemente nessun criterio conosciuto di prezzo ci permette di giudicare se la distribuzione del reddito sia o no per il meglio o per il peggio. I classici

lo capirono molto bene e si divertirebbero nel vederci rielaborare la questione. Ma è intuizione che dopo essere inopportunamente stata trascurata viene ora ripresa. Pietro Sraffa lo fa con la massima eleganza ⁽¹¹⁾. Aggiornando accuratamente il lavoro di Ricardo, Sraffa dimostra stringatamente che per ogni particolare distribuzione di reddito nazionale, fra salari e profitti esiste un corrispondente insieme di prezzi relativi. Non si può dire che un insieme di questi prezzi relativi sia migliore di un'altro, perchè tutti sono strumentali alla distribuzione del reddito, l'unica cosa che può diventare migliore o peggiore o viceversa. I prezzi servono il benessere nell'impedire una ristrutturazione non necessaria, ossia esogena, della tecnologia, e nell'esigere dalla gente di non giocare con essa. Oltre a questo, i prezzi non hanno diretto significato di benessere; sono solo numeri, numeri, numeri. Il fatto significativo che deve essere sempre sottolineato è che la distribuzione non è dominata dal meccanismo dei prezzi. La distribuzione è questione di scelta istituzionale, in definitiva di scelta morale. Essendo moralmente responsabile della distribuzione, l'individuo non può fatalisticamente volgersi a un deterministico meccanismo dei prezzi.

GEORGE W. ZINKE

Boulder, Colorado (U.S.A.)

University of Colorado, Dept. of Economics.

(11) Pietro SRAFFA, *Production of Commodities by Means of Commodities*, Prelude to a Critique of Economic Theory, Cambridge University Press, 1960. Vedi anche P. R. BRAHMANAND, *The Sraffa Revolution: I and II*, articoli in « Indian Economic Journal », X, 3 e 4, pp. 267-95; 355-96. Numeri di gennaio, aprile, 1963.

I NUOVI SVILUPPI DELLA TEORIA ECONOMICA E LE TRASFORMAZIONI RECENTI DELL'ECONOMIA ITALIANA

L'andamento dello sviluppo economico italiano dopo la seconda guerra mondiale è stato ottimo fino a quando le forze esogene del sistema produttivo che ne regolano tutte le manifestazioni ebbero modo di dispiegarsi efficientemente tramite le loro istituzioni e le loro organizzazioni. E' stato invece progressivamente incerto e poi decisamente in decadenza quando alcune parti — e diremo quali — non poterono più funzionare secondo gli scopi propri delle istituzioni e delle organizzazioni su cui erano impennate originariamente, avendo la collettività politica mostrato per chiari segni che esse dovranno assumere nuovi ruoli sia per addolcire certe situazioni sociali sia perchè le giovani generazioni che hanno fatto la guerra partigiana del 1944-45 o che ne discendono direttamente non si accontentano più di compiti secondari e vogliono fare qualcosa a tutti i costi anche se nocivo alla collettività. Ciò, quindi, non poteva non ridurre sensibilmente l'efficienza dei fattori motori e coordinatori esterni del sistema produttivo da cui pure dipende lo sviluppo economico, accentuando specialmente quei timori di rivolgimento e di catastrofe capitalistica che hanno sempre accompagnato la vita economica di ogni paese moderno, di civiltà occidentale; timori aventi in condizioni normali di operatività delle forze esogene un accento secondario — sotto la spinta dell'impulso alla prosperità che il sistema produttivo a base capitalistica riesce quasi sempre a mantenere —, ma che si intensificano in condizioni del tipo di quelle sopra delineate in modo da sconnettere notevolmente la vita reale di molte forze endogene.

Questo variegato paesaggio dell'economia italiana dopo la seconda guerra mondiale si presta a una interessante applicazione di alcuni schemi di teoria economica generale concernenti la formazione e il comportamento delle forze esogene nel sistema produttivo finora ignorate di proposito dal vecchio apparato dell'economia pura o affrontate in modo non completamente esauritivo dalle moderne teorie delle strutture economiche, elaborate essenzialmente, in Francia da quelle scuole economiche facenti capo ad alcuni eminenti auto-

ri, però divenute con il tempo più di reputazione internazionale che di autentico apprezzamento popolare fuori dei loro naturali confini geografici. Naturalmente, l'importanza delle variabili esogene era stata riconosciuta anche dagli economisti del Settecento. Ma i precetti e i metodi di quegli economisti furono a poco a poco dimenticati, con il risultato che la scienza economica oggi prevalente, derivando quasi tutti i suoi precetti e i suoi metodi dalle variabili endogene, si limita, in fatto di spiegazione esogena dell'equilibrio dinamico dello sviluppo e dell'inviluppo economico, a luoghi comuni e a forme stereotipate d'insegnamento che non possono mai esaurire l'intero argomento e quindi non possono fornire principi completi per dimostrare e giudicare della validità o della invalidità di certe misure di politica economica. Il peggio è che la scienza economica così strutturata sta perdendo la facoltà di farsi ascoltare, diventando sempre meno attraente agli occhi dei politici. Conseguenza tanto più grave perchè essi sono proprio gli operatori che più si trovano nella necessità di deliberare e di fare qualcosa ogni giorno per sorreggere l'organismo economico e correggerne le manchevolezze. E' poi evidente un altro fatto sconcertante. Presentemente la scienza economica *verstehende* nel mondo degli affari è soltanto quella propugnata in lingua inglese. L'altra scienza economica, quella *unverstehende* da tale sfera di interessi, è messa sempre più in crisi dalla diffusione dei testi di lingua inglese fra le masse degli operatori economici comuni. Quindi, se la prima scienza non ha la rara sensibilità di vagliare i punti di divergenza che l'allontanano dalla seconda, quando i suoi indirizzi scientifici generali sono errati, non vi è modo di arrestarne l'assimilazione da parte dell'universale. L'unica prospettiva di salvezza è che gli avvenimenti apportino essi stessi la catarsi, cioè la chiara visione della crisi scientifica cui tali indirizzi vanno incontro. Affinchè però questo boomerang teorico possa determinare una nuova linea evolutiva per quella scienza e poi una salutare autoriflessione nel mondo degli operatori economici comuni, rigidamente imitativo o criticamente aperto solo alle teorie anglo-americane e quindi anche alla loro sclerosi, occorre un periodo di tempo che non si misura nè a stagioni nè ad anni ma a lustri e decenni a meno di straordinari eventi nell'ambiente di origine di quelle teorie.

Di proposito insistiamo su queste considerazioni circa la negata importanza delle variabili esogene dello sviluppo economico non solo per sottolineare una realtà di fatto ma per giustificarci dinanzi ai lettori in quanto in questo scritto dedicato allo sviluppo economico italiano dopo la seconda guerra mondiale tratteremo quasi esclusivamente di variabili esogene. Sommariamente, l'errore più grave che domina gli indirizzi teorici della scienza economica anglo-americana è di avere sostenuto che lo sviluppo economico in ogni paese di media importanza possa continuare a trionfare diffondendo e intensificando semplicemente gli investimenti compiuti a qualunque costo, perchè essi, come altrettante fornaci, sposterebbero verso l'alto, ogni anno, per mas-

sicce percentuali, le espressioni quantitative e la stessa dimensione reale del reddito nazionale, concepito nella parlata volgare come una massa di cose, anche mattoni, per cui la miseria materiale dei disoccupati e dei poveri prima e poi la desolazione umana delle differenze sociali ed economiche tra contadini, operai, artigiani, piccoli burocrati, piccoli borghesi e le alte classi, le maggiori protagoniste della scena economica che porta all'arricchimento della civilizzazione nazionale, si annullerebbero in modo endogeno e rapidamente come fenomeni sociali di intollerabile dimensione ⁽¹⁾. Come *consecutio* non più strettamente economica ma soprattutto sociologica, tale teorizzare non poteva non dare via, causa la sua impostazione ideologica, a un altro indirizzo pure di lingua inglese sebbene esclusivamente americano, per cui nuovi rapporti sociali più favorevoli alle classi e alle regioni sottosviluppate possono essere instaurati rapidamente nel medesimo corsò dello sviluppo economico, quando consacrati e rappresentati da una adeguata serie di nuovi meccanismi sociali, senza toccarne l'ampio respiro. Basterebbe cioè ristrutturare tali meccanismi o, quando ciò diventasse impossibile, basterebbe guidarli con nuovi quadri raccolti mediante spregiudicate sostituzioni di uomini dottrinari a uomini soltanto provati per la loro operosità di lavoro ma non egualmente pronti e aperti alle raffinatezze della nuova giustizia sociale.

Questo infelice tipo di visione sistematica degli accadimenti economici è quello che più si è imposto, sfortunatamente, negli ultimi tempi in Italia. Le classi politiche e moltissimi giovani si sono completamente americanizzati a tale riguardo e quindi, come tale visione non poteva dare luogo a revisioni critiche se non in modo isolato, per il fatto stesso che aumentava via via di più il numero dei suoi simpatizzanti, così ne dovevano scaturire autentiche, pericolose conseguenze nel comportamento di numerose forze esogene.

Una definitiva interpretazione dello sviluppo economico italiano dopo la seconda guerra mondiale deve infatti distinguere due periodi. Il primo è individuabile nella ricostruzione dell'economia del paese e nell'avvio fornito alla sua integrazione in una autentica unità produttiva moderna che per quanto di varia natura consenta a tutti gli operatori italiani non solo un minimo di benessere economico come nelle operazioni e nei teoremi esplicitamente più accolti dell'economia del benessere, ma anche la possibilità di aumentarlo incessantemente attraverso un allargamento delle aree produttive meglio organizzate. E' cioè il periodo storico del lento rinnovamento strutturale e della massima apertura del mercato nazionale verso le economie straniere ed è anche il periodo dell'impostazione realistica dei grandi fatti economici nazionali per cui sia l'economia pubblica che la pubblica amministrazione non devono essere sovraccaricate di funzioni evidentemente impossibili anche se

(1) Questo mi pare è anche il risultato cui sono pervenuti due economisti inglesi esaminando i contributi in lingua inglese fatti alla teoria dello sviluppo economico durante gli ultimi venticinque anni. Cfr. F. H. HAHN and R. C. O. MATTHEWS, *The theory of economic growth*, «The economic journal», 1964.

spettacolose. E' quindi il periodo della comprensione statale di molte storture sezionali e locali tramite una benevole serie di interventi statali attuati con il potenziamento di tre grandi enti pubblici, l'I.R.I. (Istituto ricostruzione industriale), l'E.N.I. (Ente Nazionale Idrocarburi), e la Cassa per il mezzogiorno e con l'aiuto principalmente attuato attraverso i dicasteri tecnici come i Ministeri dell'Istruzione, dei Trasporti e della Marina mercantile, ma senza eccessi finanziari e con la incessante presenza negli organi di controllo di sperimentati personaggi che seguono le vicende dei grandi e dei piccoli funzionari e vigilano lucidamente affinché da quelle storture non nascano altre storture, prima di tutto gravi disavanzi pubblici, nonchè le storture psicologiche di indulgenza verso l'azione dei consueti profittatori individuali o categorici a tendenze fortemente stataliste, nell'ingiustificata speranza che i loro inconsulti atti economici trovino appoggio dal denaro di tutti. Quanto al secondo periodo, esso probabilmente coincide con l'avvento — l'11 maggio 1962 — dell'On. Segni alla Presidenza della Repubblica dopo una estenuante battaglia politica foriera non solo del « Centro sinistra », il che per sè nulla comprometterebbe, ma di un incalzante e incoercibile intolleranza fra i partiti contrastanti perchè solo più cozzanti fra di loro per motivi ministeriali; sebbene l'arco temporale di tale periodo incominci legittimamente, per alcuni concreti sviluppi, al termine della presidenza Einaudi alla Repubblica italiana, quando cioè una serie di governi sotto il fascino di grandi enunciazioni programmatiche insufficientemente sviluppate dal lato tecnico ma fortemente sentimentali, anzichè richiamare alla loro responsabilità le speranze popolari, prima le hanno esaltate e poi deluse, per cui quasi tutte le forze sociali organizzate hanno abdicato a qualcosa dei loro doveri del passato senza che qualcuno in qualcuna di esse trovasse l'energico vigore di ristabilire o di stabilire il dominio della verità e un nuovo tessuto economico connettivo più appropriato e non estraneo alle possibilità e alle capacità del paese. Questo secondo periodo non è peraltro accusabile di un decadentismo definitivo. Se esso riuscirà ad esprimere nuove organizzazioni sociali con istituzioni pubbliche appropriate e con nuovi capi in grado non solo di fare appello agli ideali ministeriali, ma anche di imporre senza tergiversazioni i motivi e le condizioni dell'equilibrio evolutivo, che può realizzare i grandi interessi dello Stato sociale moderno, esso potrà essere esaltato in futuro come un periodo di maggiore perequazione economica e di maggiore giustizia sociale. Altrimenti sarà largamente redditizio solo di fatue illusioni, perchè dal lato economico non mancheranno prima i contraccolpi di arresto e poi i rincaramenti dei prezzi, l'allargamento dell'inflazione e l'irrigidimento dell'apparato produttivo non destinato a scomparire. Sarebbe quindi inappropriata una condanna anzitempo di un periodo appena iniziato che è destinato a svilupparsi, almeno nel tentativo di propugnare nuove reali facoltà civili e politiche per quegli strati del popolo italiano cui la Costituzione del 27 dicembre 1947 ha riconosciuto, finora invano, precisi diritti concreti civili e politici.

Nel quadro d'insieme, però, se questi due differenti periodi debbono essere interpretati contemporaneamente al comportamento di altri paesi di media importanza e di analoga civiltà, essi si presentano assai diversamente come risultati comparativi. Il primo perchè si è conchiuso in modo che *ex post* appare sicuramente, come imponenza di risultati economici raggiunti, non inferiore a quello della stessa durata di qualunque altro paese di media potenza economica e anzi proporzionalmente superiore a quello della stessa durata delle due superpotenze economiche mondiali, gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica. Mentre il secondo periodo è, nell'esame comparativo generale, da valutarsi nettamente in modo inferiore. Quali ne sono i motivi più fondamentali?

Nella teoria che professiamo sarebbe illusorio di rendersi conto della realtà economica considerando in modo autonomo unicamente le forze endogene nel loro insieme o in isolamento ⁽²⁾: tutte le situazioni dei sistemi produttivi sono sempre soggette a importantissime variabili indipendenti esogene. Queste determinano non solo i dati di partenza di tutte le quantità economiche endogene ma anche le forme di connessione delle relazioni fra tali quantità economiche, ossia i relativi *parametri* e le relative *forme equazionali*, per cui anche tali quantità esogene debbono entrare nel sistema esplicativo come altrettante quantità indipendenti o dipendenti o come altrettante incognite (se ammettiamo di poter esprimere chiaramente la situazione e l'evoluzione dei sistemi economici con le analogie matematico-meccaniche che hanno come strumento pensante i complessi sistemi delle equazioni differenziali simultanee o quelli estramamente più semplici delle equazioni algebriche lineari cui si applicano le comode scritture del calcolo delle matrici e quindi delle macchine calcolatrici). Le variabili esogene sono di due specie: variabili esogene di propagazione denominate propagatori e sottopropagatori e variabili esogene entelechiane denominate entelechiani. Queste ultime sono cambiamenti profondamente nuovi e quindi constatabili a posteriori ma non determinabili a priori, per quanto se ne possa rilevare storicamente una precisa tassonomia. Le prime variabili, invece, sono generalmente determinabili con precisione anche a priori, data la loro stabilità e universalità di atteggiamenti. In ogni caso sono sempre determinabili in modo cinematico storico, in modo cinematico econometrico e in modo cinematico funzionale. Esse discendono in parte dal prius istituzionale, però una buona parte è quasi completamente estranea alla organizzazione istituzionale. Le variabili esogene di propagazione formano nel loro insieme un determinato reticolo, in generale diverso da paese a paese. Esso vi permane per lungo tempo sebbene le componenti abbiano certi gradi di libertà e quindi siano in certi momenti in rapida espansione o in declino. Tutte le variabili esogene, che possono essere comuni

(2) Cfr. *Trattato di logica economica*, Padova, 1965, vol. II (sono pubblicate finora le prime 880).

o solo specifiche di certe quantità endogene, esercitano effetti positivi e negativi sulle variabili endogene sia in modo diretto che indiretto. Talvolta le frenano e talvolta le eccitano in modo favorevole o avverso, per cui si può affermare che tutte le variabili endogene sono sempre immerse in modo decisivo in un reticolo di propagazione responsabile della pluridirezionalità e delle ramificazioni dei loro possibili effetti e delle loro situazioni più o meno propizie.

A nostro parere mentre nell'insieme tutti i propagatori della economia italiana hanno rivelato durante il primo periodo 1945-1962 una vitalità positiva cospicua e logicamente coerente nel campo economico, quindi assolutamente priva di gravi insufficienze di comportamento, per cui v'è stato quasi ininterrottamente un equilibrio dinamico tra costi e ricavi nella maggiore parte delle imprese italiane, alcuni di essi sono stati nel secondo periodo di tempo fortemente inefficaci o addirittura si sono mossi nel senso sbagliato, per cui a breve intervallo di tempo altri propagatori sono caduti nelle stesse insidie con una convergenza solidale che ha fatto precipitare alcune categorie di eventi economici verso situazioni di netto squilibrio prettamente inflazionistico di cui non se ne può intravedere una sistemazione definitiva, specialmente se tali propagatori — ipotesi verosimile — non daranno retta all'esperienza del passato e continueranno nell'attuale tendenza a sorpassare se stessi. Fortunatamente, una parte dei propagatori ha resistito recisamente con fredda determinazione, mentre alcuni propagatori che pur essendo efficientissimi in certi campi potevano produrre conseguenze di vasta portata in altri campi sono riusciti in seguito a riprendere e soprattutto a mantenere in maniera sostanzialmente molto migliorata la guida delle forze endogene loro pertinenti. Diciamo subito che alla prima categoria di propagatori — quelli a comportamento non pregevole — appartengono, come illustreremo successivamente, il propagatore psicologico; il propagatore etico; il propagatore religioso; il propagatore politico; il propagatore costituzionale costituito da due sottopropagatori facenti parte dei poteri dello Stato; e i propagatori sindacali. Nella seconda categoria — quella dei propagatori conservatisi sempre efficienti — sono presenti solo due propagatori: il propagatore del commercio estero per avere sempre cercato di accrescere le possibilità di più scambi internazionali aderendo con esplicito riconoscimento a tutte le proposte internazionali di ricostruzione del commercio generale europeo, occidentale e orientale e di aiuti ai paesi sottosviluppati fuori degli egoismi coloniali e neo coloniali e delle coalizioni politiche di interessi. Questo propagatore mantenendo ostinatamente aperti verso tutti i paesi del mondo le porte di uscita e di ingresso del commercio internazionale contro le pressioni delle varie comunità militari e politiche ha consentito di aumentare costantemente i traffici con l'estero e perciò è stato il massimo propulsore dell'attività delle forze economiche spontanee interne. In una prospettiva economica autarchica come quella del pe-

riodo fascista queste forze avrebbero avuto altrimenti un ben diverso destino per il mastodontico apparato burocratico in cui sarebbero state immerse. Questa rinforzata situazione si può illustrare con poche cifre. Nel 1951 le importazioni italiane rappresentavano l'11,7% mentre le esportazioni italiane il 10,8% di tutto il reddito nazionale del paese; nel 1963 queste percentuali sono salite rispettivamente al 23,2% e al 20,5%. Che da questo propagatore si debbano attendere ulteriori sviluppi lo dimostra il fatto che malgrado l'accresciuto volume del reddito nazionale le esportazioni di merci italiane pro capite misurate in dollari erano nel 1962 pari solo a 93 dollari contro i 157 dollari della Francia, i 199 dollari degli Stati Uniti, i 233 dollari della Germania Occidentale, i 359 dollari della Danimarca, i 389 dollari dell'Olanda. Però esso diventerebbe immediatamente un propagatore stagnazionista se si paralizzassero le forze matrici dei traffici internazionali con un ritorno più o meno lontano al regime dei dazi, delle quote e della bilateralità, o se trascurasse di insistere affinché gli altri propagatori facciano il loro dovere ⁽³⁾, o se contribuisse all'arresto di certe iniziative individuali semplicemente favorendo il commercio estero con determinati paesi; per esempio quelli a economia socialista verso i quali è avviata una modesta frazione del commercio estero totale, proprio a causa della loro economia troppo rigidamente programmata in senso autarchico. Il secondo propagatore conservatosi sempre efficiente è quello della magistratura che nonostante le situazioni politiche e le pressioni dei gravissimi scandali che si sono infiltrati nei partiti e negli orientamenti di una parte della burocrazia ha avuto l'ardire di resistere e continuando potrà avere automaticamente una parte decisiva per sbaragliare certe forze e ristabilire un'unità morale politica almeno nella maggioranza. Dei propagatori della terza categoria che nel secondo periodo di tempo — quello iniziato nel 1962 o pochissimi anni prima — hanno ripreso la loro benefica influenza nei riguardi degli operatori economici specialmente quelli recalcitranti discuteremo qui solo di quello monetario, bancario e finanziario.

Dei primi tre propagatori a comportamento non pregevole — propagatore psicologico, propagatore etico e propagatore religioso — si può trattare insieme, giacchè per il terzo basterà semplicemente ricordare che persino nella

(3) Qui si fa riferimento allo sconvolgimento apportato dai propagatori sindacali — di cui si tratterà più avanti — all'equilibrio dei costi di produzione in taluni settori industriali, come quello tessile e quello automobilistico. In quest'ultimo le importazioni italiane del 1963 sono divenute molto superiori alle esportazioni italiane verso alcuni paesi tipicamente « strategici » in questo ramo delle attività economiche. Ciò risulta dal seguente specchietto (le cifre si riferiscono al numero degli autoveicoli).

	Importazioni italiane	Esportazioni italiane
Germania	108.000	78.000
Francia	63.000	34.000
Gran Bretagna	29.000	6.000
Stati Uniti	—	13.000

stampa conservatrice più autorevole e più guardinga si riconosce un allargamento dell'azione delle gerarchie cattoliche nelle operazioni di suffragio universale e in altre operazioni pubbliche che rendono precaria se non impossibile una continuità e una capacità di direzione, di governo, di democrazia, di coscienza, di responsabilità sia nella spesa pubblica che nelle istituzioni aziendali. Per gli altri due propagatori è sufficiente osservare che essi stanno dimostrando seri sintomi di decadenza che si riflettono pesantemente sul mondo economico. Questo infatti, affascinato da suggestioni ideologiche contrastanti fornitegli dalla cultura spicciola e da quella più avanzata oltrechè da varie compagini politiche, suggestioni quali il radicalismo riformistico, il cattolicesimo procomunista, il collettivismo marxista, il machiavellismo e il conformismo, non è più riuscito a dimostrare a se stesso che tutte queste negazioni senza ricostruzione immediatamente possibili distruggono semplicemente alcuni importantissimi moventi del sistema produttivo presente e possono portare la collettività italiana verso un grave franamento del rispetto gerarchico nelle carriere pubbliche e private e del senso di responsabilità. Naturalmente, questo fenomeno è in parte comune ad altri paesi a civiltà occidentale. Ma mentre in Italia ciò si accompagna allo scarso prestigio di alcuni grandi valori indispensabili alla condotta economica, all'estero vi è ossequio generale al principio della competenza per cui se le alte sfere religiose, politiche, amministrative, scientifiche, sindacali e imprenditoriali possono essere soggette a vivaci attacchi di specialisti raramente vengono dileggiate in altri ambienti da non competenti.

Il secondo propagatore che si è sbandato negli ultimi tempi è quello politico. Laceratosi più volte senza che a queste dissoluzioni corrispondessero tendenze politiche spiccatamente di principio, il fronte dei partiti governativi si è andato spegnendo e ricostituendo con alterne vicende che hanno notevolmente impensierito il mondo economico, diversamente dall'azione dei partiti politici fino al 1960 che era stato abbastanza conciliante e ordinata, pure essendo intransigente nella propria linea politica. I risultati delle elezioni politiche (1963) e amministrative (1964) hanno diffuso un tipo di politica partitica equivoca in ogni sua manifestazione « concreta ». Non soltanto è scomparso il senso delle distanze fra i vari partiti e sono subentrate la cedevolezza e l'ubicazione rispetto alle ordinarie posizioni di intransigenza, ma la volontà politica del paese risultante dalle elezioni ed espressa dai partiti non è più una indicazione sicura e prevedibile a prescindere dal fatto che nessun governo è sicuro di durare nemmeno una stagione, il che indebolisce ed arresta, praticamente per circa un semestre, ogni lavoro dei ministeri tecnici e non tecnici della capitale a evitare dissensi di fondo e di persone. In conseguenza, il mondo economico oltre non possedere un riferimento politico sicuro, è assai inquieto sul piano generale dell'orientamento economico perchè da un momento all'altro possono prepararsi provvedimenti politici economicamente

irreparabili o tali da turbare particolarmente gli equilibri aziendali su cui maggiormente si riflettono i provvedimenti governativi. La possibilità di arbitri partitici è ciò che più incide sulla stabilità degli ordinamenti e delle decisioni degli operatori economici del mondo agrario e industriale e di ogni tipo economico, dall'investitore al risparmiatore. Gli attentati dei partiti alla santità dei contratti e delle promesse private e pubbliche e alla sicurezza degli impieghi, condizioni necessarie in qualunque operazione economica, sono continui e invece di elidersi con il tempo sono suscettibili di pesanti effetti cumulativi sulle situazioni debitorie e creditorie, sulle gestioni aziendali, sulle remunerazioni e la conservazione dei vari fattori di produzione. Rendimenti presunti, scadenze contrattuali, prospettive di metter in sesto i bilanci, dispendiosi cicli produttivi sono di continuo messi in forse dal comportamento di questo propagatore che retrocede sempre più nella pubblica stima.

Il terzo propagatore, quello costituzionale in senso stretto, composto dei vari sottopropagatori corrispondenti all'azione parlamentare amministrativa, fiscale e giudiziaria non si è comportato nè si comporta sempre con equilibrio nè ha saputo nè sa circondarsi di rispetto universale. La probità, il disinteresse, la certezza della volontà deliberante, il rispetto verso le minoranze e gli interessi lesi si sono identificati solo in alcuni di tali rami del propagatore. In altri son venute meno la sagacia, la imparzialità, la dirittura, il riserbo, mentre sono avanzati dapprima silenziosamente il disorientamento, l'ostruzionismo, l'eccesso, l'arbitrio, l'abuso, il sofisma, la violazione di procedure a disposizioni costituzionali. Per esempio quella fondamentale pietra statale che sono i quadri dell'altissima burocrazia — un tempo tenacemente gelosi e fedeli alla concezione dell'interesse e delle necessità dello Stato — è stata tormentata da una crisi in cui si sono visti scioperare con fermezza e intolleranza sindacale degna certo di miglior causa quasi tutti i più alti capi dei ministeri, per quanto l'ordinamento finanziario dello Stato fosse pericolante. Ciò ha amareggiato profondamente il mondo economico italiano che era sempre stato autenticamente e universalmente rispettoso delle prerogative dell'ordinamento amministrativo pubblico. Fortunatamente sono rimaste al di sopra di questi interessati valori del propagatore costituzionale la Magistratura e la Corte dei conti, per cui, come già accennato, si può pensare che il loro alto esempio riprenda ad essere una suggestione autorevole e autoritaria per gli altri rami del potere costituzionale ⁽⁴⁾. Un secondo caso di rendimento fortemente decrescente del propagatore costituzionale si ha dal lato del sistema tributario la cui evoluzione strutturale è malinconicamente in contrasto con le moderne strutture fiscali che invece guardano anche agli effetti pro-

(4) Peraltro esiste una grave crisi della giustizia, se la sua efficienza viene espressa in termini di numero insufficiente di giudici, personale di cancelleria, locali e quindi di tempestivo inizio, accertamento ed espletamento delle istruttorie, delle sentenze e degli altri atti e provvedimenti giudiziari.

duttivi, anzichè sopravvalutare esclusivamente con una tecnica primitiva lo scopo del massimo introito fiscale oppure proporsi, non certo in via eccezionale, ramificazioni politiche molto pericolose con i cosiddetti obiettivi redistributivi ⁽⁵⁾, da introdursi in modo sistematico e generale nel sistema fiscale e da applicarsi con flessibilità politica. Ciò è destinato a produrre incomparabili conseguenze sul mondo ben consapevole degli operatori economici già stravolti psicologicamente e ora ancora più confusi dal linguaggio capzioso e sottile dei nuovi sadici istituzionalisti. Un secondo esempio di amministrazione pubblica deformatrice del sistema economico delle forze individuali e sociali spontanee è la mancata riforma delle assicurazioni sociali. Da questo lato tale propagatore si è semplicemente rifiutato di far luce sui bilanci dei numerosissimi enti previdenziali a evitare la loro naturale fusione e la dispersione di una parte della loro burocrazia, quella palesemente sfruttatrice del sangue del paese.

Altro esempio per cui il propagatore costituzionale proietta una patina deformatrice sulla vita nazionale è la rete universitaria gigantesca che sta sorgendo per rispondere alle ambigue richieste di interessi locali, ma che invece di stimolare la ricerca scientifica e formare una vera cultura è un semplice articolarsi di molte piccole università eterogenee e secondarie che possono solo fungere, nell'insieme, da fucine di diplomi. Esse non creano né selezionano dei veri studiosi, innalzando il numero dei competenti da cui dipendono le premesse del progresso generale. Infatti, migliaia di insegnanti e di insegnamenti in più, ma di secondo ordine, non trasformano la vita nazionale. Perciò, economicamente ciò è a rendimento fortemente decrescente rispetto alle poche centinaia di specialisti e alle poche migliaia di futuri laureati che altrimenti si sarebbero potuti creare con una maggiore preparazione e che avrebbero potuto stimolare la creatività dell'apparato economico nazionale. Per gran parte queste forti spese costituiscono, nella migliore delle ipotesi, uno spreco di ricchezze e procurano prodotti marginali che in campi diversi avrebbero potuto fornire maggiore fertilità.

Un giudizio economicistico completo del terzo propagatore non può prescindere dall'esame dell'azione parlamentare di questi ultimissimi anni. Il parlamento è nella teoria democratica il simbolo giuridico e politico vivente

(5) Questi obiettivi distributivi e redistributivi, quindi idealistici, sono il succo delle proposte manovriere dell'ultima Commissione governativa per la riforma tributaria (del 1962) composta di professori universitari della materia e presieduta dal professore Cosciani. Con un razionalismo ideologico per lo meno dubbio e certamente di non loro competenza essi pretendevano di dettare legge in altri campi e di demolire ancora più la già vacillante libertà economica. Fortunatamente anche ciò ha determinato nel 1962, l'anno catalizzatore degli avvenimenti avversi, notevoli reazioni pratiche da parte del pubblico sempre estremamente intelligente e sensibile a questi procedimenti che possono sconfinare nell'arbitrio.

di tutta la collettività e conseguentemente ha la potestà di tutto fare. Pertanto la elencazione delle sue prerogative, cioè dei vincoli e dei divieti che potrebbe imporre e delle sue iniziative, potrebbe essere infinita. Ma questa massima potestà discrezionale non può restare indeterminata per tutte le materie economiche in via di formazione almeno per la durata ordinaria dei cicli di vita più prossimi e, per la produzione in senso stretto, almeno per l'attuazione dei cicli di produzione più immediati del futuro. Diversamente, qualora il parlamento istituisca o sopprima qualcosa della natura comune del mondo economico e qualora con appositi disegni di legge prometta di promuovere nuove norme e quindi nuovi mutamenti, la sutura tra realtà economica e potere legislativo, esecutivo e giudiziario diventa difficilissima o avviene con conflitti e sofferenze che creano disordine e inerzia nel campo economico sino a rendere sterili alcuni rami produttivi (a prescindere dai mali maggiori arrecati dagli interventi pubblici per sanare altri mali). Conseguentemente, i singoli operatori economici più interessati, che si trovano in tale ambiente, sono portati, divenuti per esperienza ultrasensibili, a diffidare di ogni promessa, a non allargare le loro responsabilità e attività meno impegnative. A darci una idea di questa sfavorevole tensione che cancella fisicamente e intellettualmente ogni possibilità di sutura tra realtà economica e potere legislativo, esecutivo e giudiziario italiani, in certi campi basta ricordare l'autentica ossessione monodica delle immancabili riforme di struttura denominate nazionalizzazioni, programmazione e guida degli investimenti pubblici e privati. In teoria si può anche essere d'accordo che nel campo dell'economia scientifica talune di queste riforme possono non compromettere l'avvenire economico. Però, quando la vita economica deve dipendere da provvedimenti: 1) segreti; 2) mal preparati; 3) intempestivamente introdotti; 4) peggio applicati, tali fatti significano piuttosto la verifica delle tesi contrarie anche da parte di chi restando sul terreno dell'economia scientifica non ha fini apologetici da servire. Bisogna insistere su queste quattro condizioni per mostrare immediatamente come il propagatore istituzionale del parlamento è stato sistematicamente incapace nel campo economico fino a fornire una prova lacrimevole delle sue virtù che pur potevano — ripetiamo — essere degne di ammirazione. La nazionalizzazione dell'energia elettrica è stata introdotta in uno dei peggiori momenti psicologicamente parlando. Inoltre, tecnicamente si è risolta in una parziale confisca di risparmio sudatissimo di povera gente illusa artatamente o ignorante, e quel che è imperdonabile con una scorrettezza economica che ricorda l'arrembaggio e l'appropriazione di sostanze economiche altrui, come meglio osserveremo più avanti trattando dei due propagatori sindacali. La programmazione per il quinquennio 1° gennaio 1965 - 31 dicembre 1969 e la guida degli investimenti stanno producendo una messe rispettabile di conseguenze analogamente infelici. Provvedimenti di tale delicatissima natura che potrebbero essere più che giustificati per introdurre discipline oggi

assenti in molti mercati delle forze produttive, diventavano completamente privi di risultati positivi se progettati in modo ascientifico e disorganico ⁽⁶⁾: se le schede o linee di sviluppo vengono mutate in breve tempo via via che la situazione generale deteriora ⁽⁷⁾, se sono manifesti l'ambiguità delle dichiarazioni ufficiali in proposito ⁽⁸⁾ e gli effetti negativi sul grado competitivo e sulla produttività delle imprese quando se ne limitasse l'automazione e la ulteriore razionalizzazione, del resto già sottolineati ex ante da massicci afflussi di vendite nelle borse valori e dal ritardo crescente degli ordini tradizionali di compra che in passato ne avevano sostenuto i corsi parallelamente all'andamento dei corsi delle borse valori straniere; se, infine, è troppo favorito lo sviluppo dell'espansione delle imprese pubbliche in quanto escludendo dal mercato le altre non solo ciò le costringe in perdita ma toglie al fisco il mezzo di fruire di una sicura base imponibile. Questa patente assurdità non è al momento stimabile convenientemente anche perchè sembra che i pianificatori se ne siano resi conto. Il sottopropagatore della programmazione economica italiana appare dunque privo di tutti e tre i suoi necessarissimi fondamenti: una ideologia sociale a direzione programmatica praticamente infusa in tutto il corpo sociale; un complesso di istituzioni politico-giuridico-amministrative che ne preservino l'operare; più centri di decisione della programmazione ⁽⁹⁾. Circa il primo fondamento, si può ancora affermare, che se molti giovani vi sono oggi favorevoli, forse per il diffuso desiderio di vita facile, ma quelli di domani potrebbero non più accettare e nemmeno lasciarsi influenzare da questo mito che ha infatuato di se la cultura contemporanea. Circa il secondo fondamento è inevitabile un lungo processo

(6) La famosa commissione Saraceno per la programmazione è composta per gran parte da rappresentanti che non possono che stare alla superficie delle cose, la superficie politica, ed è presieduta da un non economista, per giunta professante, senza affaticarsi troppo, come dati di fatto le estrapolazioni tendenziali delle componenti del reddito nazionale qualificate semplicemente in senso contabile.

(7) Per quanto si lavori in gran segreto al ministero del bilancio trapelano notizie intorno ai saggi di sviluppo. In un primo momento si parlava di rendere obbligatoria una espansione dell'8%, poi del 7 e del 6%, infine del 5%, sebbene l'incremento effettivo del reddito nazionale sia caduto, nel 1964, a meno del 3% e tutti toccassero con mano la gravità dei fenomeni di ascesa dei prezzi, dei salari, della circolazione e del disavanzo della bilancia dei pagamenti internazionali.

(8) Per tutto il 1963 fino al 1964 vi furono numerose dichiarazioni governative per l'attuazione del piano quinquennale, talune promettenti la palingenesi; l'obbligatorietà delle sue disposizioni per le imprese e le amministrazioni pubbliche e private e la condanna dei nuovi investimenti attuati nel triangolo industriale Torino-Milano-Genova, anche a mezzo di speciali inasprimenti fiscali.

(9) Su queste tre caratteristiche la cui assenza o limitatezza distrugge o rende grossolana la programmazione economica ci siamo intrattenuti a lungo anche con forti intenzioni polemiche nel nostro *Trattato di logica economica, op. cit.*, volume II, Parte

di disgregazione dell'ordinamento giuridico, al presente non incline a dar vita a un complesso istituzionale di tale natura; diversamente rimarrebbero frammenti rugginosi e libri tarlati come accadde per il sistema corporativo del periodo fascistico. Quanto ai centri di decisione, il loro numero, che dovrebbe essere rilevante, non è stato fatto oggetto di analisi appropriate anche da parte dei fautori di un minimo di considerazioni scientifiche.

L'importanza delle forze esogene nel confondere, dopo il 1962, le forze endogene dell'economia italiana non ha bisogno di un lungo discorso per i due propagatori sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori. Che tutte le quantità economiche non siano mai indipendenti da tali propagatori è inserito ed è dimostrato in tutti i corsi istituzionali, anche quelli più spogli di elementi inessenziali. E' peraltro molto meno noto che il peggiore servizio da essi reso allo sviluppo economico in Italia si ha a partire dal 1962 quando scoppia la tempesta delle utopie messianiche, delle ribellioni sdegnose e delle rivendicazioni salariali. In questo periodo non vi fu una vera battaglia sindacale ma solo, da un lato, un dilagar di aspirazioni e di ondate di « crescente violenza », come si esprime il governatore della Banca d'Italia e dall'altro lato, una meschinità di calcoli per cui ogni grosso imprenditore si affrettò per sottile e ambiguo disegno a rifiutare ogni fronte comune di resistenza. Ciò era già accaduto in altri tempi per le due organizzazioni sindacali in contrasto. La loro volontà faziosa, il loro orgoglio sproporzionato, il loro egoismo, il loro assetato desiderio di vendetta si riscontrano continuamente nella policroma storia sindacale italiana. Senonchè fino all'avvento dell'anno 1962 le ambizioni del basso loco, pur spiccando nei discorsi politici, non erano riuscite a tormentare inesorabilmente la coscienza padronale. Perciò fino a tale data questi due propagatori, pur essendo caratteristicamente centrali nell'economia moderna, erano nettamente distanziati. Sul piano pratico prevaleva assolutamente quello padronale, mentre stava in posizione subordinata e arretrata quello dei lavoratori. Questa duplice fisiologia è dimostrata dal livello dei salari e degli oltresalari italiani fra i più bassi d'Europa. In conseguenza anche i prezzi italiani di esportazione riflettevano questa situazione. A partire dal 1962 si ha invece un'esagerata espansione dei salari e degli stipendi e in conseguenza un forte squilibrio dei consumi, delle importazioni, del risparmio, della bilancia internazionale dei pagamenti e una generale difficoltà negli investimenti e nelle esportazioni con perdita di numerosi mercati esteri ⁽¹⁰⁾. Vi sono stati casi di brutale e

II, cap. IX. Invece circa un caso concreto di programmazione avanti lettera di traguardi personali, o di classe, incoraggianti lo sperpero a danno della integrità dell'economia nazionale, si veda più avanti quanto esponiamo nella nota (2) relativa al comportamento dei due propagatori sindacali.

(10) In termini monetari i redditi di lavoro si espansero nel 1963 del 21,6% mentre il reddito nazionale aumentò solo del 13,4%. In termini reali l'aumento annuo dei

superbo masochismo pienamente documentati che mostrano come nel nostro tipo di civiltà la volontà dei due propagatori può avere una forza esplosiva di difficilissima rettificazione ⁽¹¹⁾.

In conseguenza del cattivo comportamento dei due propagatori sindacali le alte autorità del bilancio pubblico e quelle monetarie, bancarie e finanziarie non ritrovarono immediatamente la loro ordinaria saldezza e la volontà di ferro che non piega nè alle lusinghe e alle adulazioni nè ai facili successi del momento se non dopo che la generale congiuntura si era fatta molto sfavorevole dal lato degli investimenti spontanei, dal lato esportativo, dal lato del disavanzo della bilancia commerciale ⁽¹²⁾ e quindi dal lato delle riserve auree della stabilità monetaria ⁽¹³⁾. Pertanto, per ristabilire l'equilibrio tra disponibilità e consumi fu attuato largamente il principio della « stretta creditizia » e della distribuzione qualitativa del credito sacrificando le richieste ritenute secondarie dal potere politico-economico, in attesa che i due propagatori sindacali ritrovassero il modo pratico e obiettivo di attuare una imparziale e autoregolatrice politica dei redditi che regoli l'evoluzione salariale in modo parallelo e non divergente rispetto a quella del reddito nazionale, a somiglianza della politica del governo inglese (sia conservatore che labourista), e almeno per una fase interlocutoria. Ciò sem-

consumi fu nel 1962 del 6,4%, nel 1963 dello 8,6%, nel 1964 del 3,1%, mentre gli investimenti lordi aumentarono nel 1962 del 7,7%, nel 1963 del 4,0% e diminuirono nel 1964 dell'8,4%. A sua volta nei tre anni indicati il reddito nazionale lordo salì del 6,1%, del 4,8% e del 2,7% (stima), onde la necessità di maggiori importazioni soprattutto di beni di consumo; mentre fino al 1961 le esportazioni superavano le importazioni, queste a partire dal 1962 hanno superato quelle.

(11) Nel settore elettrico le spese del personale sono salite nel solo anno 1963 da 154 a 214 miliardi di lire, perchè tutte le paghe dei dipendenti periferici sono state portate al livello di Milano. Invece per il pagamento in contanti degli indennizzi ai proprietari ex elettrici (circa 223 miliardi di lire per 10 anni) e per i nuovi investimenti che dovrebbero assicurare lo sviluppo elettrico a un tasso del 9%, l'Ente nazionalizzatore (ENEL) dichiara candidamente nella sua relazione del 31 dicembre 1964 che ciò « finora non è stato in grado di farlo, ciò che non ha consentito, fra l'altro, di venire incontro alle attese dei piccoli azionisti delle società ex elettriche ». Dichiara ancora l'Ente che « la sua solidità però è tale da dare la fiducia che superate le attuali difficoltà l'Ente potrà quanto prima contare sul largo concorso di mezzi da parte del mercato ». Nel 1963 l'Ente emise solo due prestiti di 155 miliardi sottoscritti dalla Cassa depositi e prestiti. Evidentemente, la metà servì per far fronte al gigantesco incremento salariale.

(12) Mentre nel 1962 la media mensile delle importazioni oscillò tra 250 e 350 miliardi di lire e quella delle esportazioni tra 200 e 260 miliardi di lire nel 1963 la prima media oscillò tra 338 e 444 miliardi di lire e la seconda tra 223 e 300 miliardi di lire. Solo a partire dal luglio 1964-ottobre 1964 le medie mensili delle importazioni equivalgono a quelle delle esportazioni.

(13) In media i prezzi all'ingrosso aumentarono nel 1963 del 5,2 e nel 1964 del 3,2%; mentre i prezzi al consumo salirono nel 1963 del 7,4 e nel 1964 del 6,3%.

bra sia stato avviato a soluzione solo alla fine del 1964, per altro senza una sistematizzazione adeguata del tipo raggiunto dal Governo labourista inglese il 16 dicembre 1964, mediante la quale le parti in contrasto si sono impegnate « in principio » di collaborare con il governo per aumentare la produttività e per combattere l'inefficienza delle gestioni e dei lavoratori, e di mantenere l'aumento dei redditi dei dipendenti in linea con quello del prodotto nazionale reale ⁽¹⁴⁾. Questa rigorosa procedura sarà però impossibile fino a quando i due propagatori sindacali manterranno il proprio *status* socio-politico o qualora il propagatore monetario, bancario e finanziario dovesse diminuire di sensibilità economica come nel 1963. Che ciò sia avvenuto è documentabile attraverso un ponderato confronto dei movimenti delle principali variabili endogene componenti i mercati, monetario, bancario e finanziario. Infatti, prendendo in considerazione contemporaneamente il comportamento di alcuni paesi che non hanno avuto da superare il punto critico, come accadde invece per l'Italia (e la Francia), è evidente che se nei paesi meglio appariscenti dal lato economico le variabili offerta di moneta, risparmio, depositi a vista, crediti al settore pubblico e privato sono salite solo in modo corrispondente al movimento del reddito nazionale, espresso dalla produzione industriale, il di più riscontrabile in Italia (e in Francia) si deve all'eccessiva azione complessiva del propagatore monetario, bancario e finanziario, ossia all'eccessiva offerta di moneta che ha sviluppato a sua volta, eccessivamente, i crediti al settore pubblico e privato, il risparmio e i depositi bancari a vista, e ha pure sviluppato, con la tremenda pressione esercitata dai due propagatori sindacali, eccessivamente il numero indice dei salari e in parte — ma non completamente — per un complesso di cause di cui rinunciamo qui a fornire una situazione completa — i numeri indici del costo della vita e dei prezzi all'ingrosso e in parte minore il valore unitario del commercio di esportazione, consentendo quindi a questo di mantenersi, come quantum, a un livello abbastanza elevato. Tutti questi movimenti sono stati da noi valutati sommariamente sulla scorta delle statistiche ufficiali dei paesi presi in considerazione ⁽¹⁵⁾. In breve, mentre nel periodo 1958-64 il saggio dell'espansione del reddito nazionale come espresso dall'espansione industriale è stato pressochè simile nei cinque paesi considerati — Italia, Francia, Germania, Regno Unito e Stati Uniti —, giacchè si sono avuti gli aumenti, rispettivamente, del 68, del 45, del 49, del 31, del 43 per cento (questa asserita analogia di importanza tiene conto, naturalmente, del diverso peso del reddito industriale nella formazione del reddito nazionale), l'incremento dell'offerta di moneta da parte del propagatore monetario, bancario e finanziario è stato, rispettivamente, del 116, del 100, del 65, del 17 e dell'8 per cento. Quindi,

(14) Cfr. *Incomes policy: the next step*, Cmnd. 1626, 1962, e i deliberati della *National Incomes Commission*, Cmnd. 1844, 1962.

(15) Ecco l'andamento complessivo dei movimenti discussi nel testo a riprova del

borse valori ⁽¹⁶⁾ ha, a breve distanza di tempo, reso ancor più deficiente quel complesso di fenomeni ⁽¹⁷⁾ da noi raccolti precedentemente sotto la denominazione propagatore psicologico. Non serve infatti attivare e riattivare gli investimenti se non si garantiscono tutte le condizioni dell'equilibrio aziendale, in primo luogo la soluzione dello spinoso problema dei costi e dei ricavi d'impresa nel decorso futuro del tempo. Lo *squeezing* creditizio ristabilisce in parte tali condizioni, ma è sempre pericoloso. Richiede saggezza somma; può essere difficilmente vagliabile se gli altri paesi non seguono la stessa politica; getta una luce doppiamente non simpatica sul paese perchè gli altri paesi hanno motivo di considerarlo probativo d'incertezza presente e futura e perciò possono indirettamente costringerci a ragionare nel loro modo americanizzato il cui fondamento scientifico è stato già ricusato nelle prime pagine di questo scritto ⁽¹⁸⁾. Dunque, sarebbe stato meglio, a suo tempo, non eccitare troppo gli investimenti. Inoltre, non è detto che dopo la « stretta creditizia » tutti gli squilibri svaniscano rapidamente. Intanto un elemento di confusione si aggiunge a quelli già esistenti nel propagatore psicologico. Esso può contribuire a ottenebrare l'atmosfera di tutti i propagatori dell'azione economica spontanea delle forze endogene e quindi può render più laborioso il processo della sua purificazione, giacchè indubbiamente occorrerà una lunga serie di atti positivi prima di invogliare i maggiori operatori economici e poi i loro seguaci a cambiare concezione della realtà economica.

Con l'esame di questo ultimo propagatore che comanda e sostiene le forze

(16) Durante il 1964 si è avuta una diminuzione di tutti i valori di borsa di oltre il 24%.

(17) Il rapporto tra impieghi e depositi raggiunse nell'ottobre 1963 il suo massimo storico con il livello di 80,1%. Un anno dopo scendeva a 74% per effetto della stretta creditizia di cui si tratta nel testo.

(18) Si sente ragionare gravemente in tal modo anche nei discorsi ufficiali. Il grande oggetto della politica monetaria, bancaria e finanziaria sarebbe la liquidità (interna e internazionale); così si parla sempre più di liquidità contratta e assorbita in un anno e creata in un altro anno; di effetti riduttivi ed espansivi; di necessità di immissioni di liquidità; di controllo del processo di formazione della liquidità, ecc. Tutte le situazioni economiche dunque vengono riferite alla liquidità, anzi essa è stata trasformata da uno dei segni per giudicare delle speculazioni umane in raggio universale di luce, addirittura in causa delle segrete tortuosità dell'organismo economico o in influenza decisiva che pone questo nello stato di grazia. Dopo di che l'analisi di una certa situazione economica si arresta come se predicatori e greggi avessero perfettamente inteso il modo di risolvere i loro problemi e di venire a capo dei loro dubbi. Respingiamo enfaticamente questo concetto quasi sconosciuto al tempo di Bagehot, nè certo familiare ai presidenti degli istituti di emissione di una volta, giacchè esso ci defrauda della vera analisi, quella che tende a stabilire il grado di capacità dei vari rami delle attività economiche e che suggerisce quali di essi devono ricevere certe spinte e quali invece sono al momento aumentati a sufficienza.

endogene siamo pervenuti anche alla fine di questo saggio. Ma istintivamente non possiamo non giudicare della bontà o meno del metodo seguito. Se ci fossimo serviti dei teoremi tradizionali della scienza economica il ragionamento generale avrebbe dovuto fare unicamente affidamento sulle « tendenze di fondo », sulle « perturbazioni », sulle « fluttuazioni » subite dalle variabili endogene, per provare come nella realtà economica italiana vi sono stati due differenti periodi, uno prima e l'altro dopo l'anno 1962. Avremmo così stabilito che certe curve hanno mutato pendenza ed elasticità e certe connessioni sono passate da certe posizioni ad altre posizioni. Ma ciò non ci avrebbe aiutato molto perchè non avremmo mostrato il meccanismo o meglio il reticolo di cause esogene mediante il quale il sistema produttivo italiano ha potuto per un lungo periodo di tempo fare grandi e soprattutto continui progressi e poi perchè non ha potuto evitarne l'inceppamento. Questa dimostrazione si può invece raggiungere abbastanza facilmente partendo dall'esame della struttura del reticolo dei propagatori e del posto che ciascuno di questi vi occupa con i propri legami che, come catene, si tengono serrati insieme in modo concreto. Non c'è stato bisogno quindi di molti dati di partenza assiomatici, che invece occorrerebbero seguendo il metodo che a noi appare sterile e convenzionale dell'analisi puramente economicistica. Vorremmo, anzi affermare qualcosa di più. L'esame del reticolo dei propagatori ci fornisce addirittura un barlume di conoscenza *assoluta* anche per l'avvenire della realtà economica italiana. Come l'enorme potere esercitato da alcuni propagatori sulle vicende delle forze endogene spontanee dell'economia italiana, quando essi sono stati nel primo processo di cambiamento, non poteva essere temperato che dalla corruzione esterna da parte di chi riusciva, con grossi finanziamenti o con altri mezzi, ad attenuare in principio comportamenti dannosi o a rafforzare oltre misura quelli favorevoli di certe gerarchie, di certi quadri e di certi partiti (corruzione naturalmente trasparente solo nelle conversazioni private), così a processo di cambiamento avanzato e quindi più definitivo si può prevedere che una volta corrette o sostituite interamente le élites dominanti nei propagatori, queste non dovendo più agire in lotta incessante, primeggeranno con le opere per evitare un disastro politico. Quindi i propagatori possono essere molto più vicini al momento in cui essi attueranno intelligentemente una politica di responsabilità e di provvedimenti efficaci per l'efficienza dell'economia di quanto non lo fossero avanti il 1962, quando il linguaggio della ragione che suggeriva di ricreare i tradizionali mezzi di sollecitazione economica, di non sperperare scorte, denaro e fiducia e di colmare vuoti e disavanzi non sbigottiva nessuno. Questa comprensione delle cose economiche italiane del tempo presente probabilmente sarebbe impossibile ragionando solo da buon economista endogeno.

GIOVANNI DEMARIA

Milano, Università Bocconi.

MUTAMENTI STRUTTURALI E SVILUPPO ECONOMICO NEL SUDOVEST DEGLI STATI UNITI TRA IL 1920 E IL 1960

I. - INTRODUZIONE (*).

Negli ultimi quattro decenni presi assieme il reddito personale pro capite nel Sudovest statunitense ⁽¹⁾ è cresciuto a un saggio percentuale più elevato che negli Stati Uniti come un tutto. Il miglioramento relativo non è tuttavia stato continuo per tutto il periodo. Nel 1920, il reddito personale pro capite era ivi il 72,3% della media nazionale. È sceso al 61,8% nel 1929 per toccare un minimo di 60,5% nel 1933. Salito al 61,6% col 1936, ha continuato ad aumentare negli anni immediatamente seguenti eccetto l'ultimo precedente all'entrata degli Stati Uniti nella seconda guerra mondiale, ma restando tuttavia molto al di sotto del livello del 1920. Tra il 1940-44 è passato dal 64,2 al 78,8%. Dal 1944 c'è stato uno scarso miglioramento relativo avendo il rapporto raggiunto il massimo dell'81,3% nel 1957 per recedere al 79,6 della media nazionale nel 1962.

Tutti i cinque stati della regione hanno partecipato allo sviluppo relativo accennato, con differenze minime. Tutti hanno perso terreno relativo tra il 1920-29 e 1929-33, tutti hanno recuperato parte di questa perdita dal 1933 al 1940, e tutti hanno fatto i guadagni relativi più sostan-

(*) Questo articolo dà una parte dei risultati di uno studio condotto dall'autore sullo sviluppo economico sudoccidentale degli Stati Uniti. Benchè specifico a uno sviluppo regionale statunitense, da esso emergono interessanti confronti anche per lo sviluppo regionale italiano e, in generale, dei paesi a economia dualistica, con regioni a intensa e regioni a scarsa industrializzazione. Purtroppo qui s'è dovuto sacrificare interamente la ricca documentazione statistica con le elaborazioni inerenti, oltre alle sezioni riguardanti la composizione razziale e lo sviluppo del reddito e la variazione nella composizione dell'occupazione industriale.

(1) Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma e Texas.

ziali — superando il rapporto del 1920 rispetto al reddito nazionale pro capite — nel periodo 1940-44. Dal 1944 la Louisiana e il Texas hanno perso poco terreno rispetto alla media nazionale, l'Oklahoma ha fatto guadagni insignificanti e l'Arkansas e il New Mexico progressi sostanziali. Diversamente dagli altri stati della regione, l'Arkansas (e in grado minore l'Oklahoma) ha continuato a migliorare rispetto alla media nazionale dal 1957 al 1962.

Come si è ridotta la differenza relativa tra i redditi pro capite del Sudovest e quelli nazionali tra il 1920 e il 1960, specialmente nel periodo 1940-1944, si è pure ridotta la differenza relativa nei redditi pro capite tra gli stati più poveri e i più ricchi della regione. Oklahoma e Texas hanno fatto soltanto piccoli progressi relativi nel periodo 1920-60, mentre Arkansas, Louisiana e New Mexico — particolarmente l'Arkansas, il più povero dei cinque stati — hanno fatto progressi relativi molto sostanziali. È interessante notare che, dall'inizio alla fine del periodo quarantennale, non c'è stato cambiamento nella posizione dei cinque stati rispetto al livello del reddito pro-capite, nell'ordine: Texas, New Mexico, Louisiana e Arkansas.

Il miglioramento relativo del reddito pro capite nel Sudovest è stato accompagnato da significativi mutamenti strutturali della regione relativamente all'insieme della nazione. In generale, questi mutamenti sono stati di natura tale da produrre guadagni relativi nel reddito pro capite ma, come vedremo, da soli non possono spiegare i guadagni che si sono avuti. Una larga porzione di questi sembra derivare dall'emigrazione associata ai cambiamenti strutturali.

2. - ALCUNI ASPETTI STRUTTURALI DELLE DIFFERENZE DI REDDITO REGIONALI.

In questo studio consideriamo principalmente la struttura occupazionale, cioè la distribuzione dell'occupazione per attività economiche e la distribuzione del reddito per fonti economiche. Ci sono tuttavia altre caratteristiche strutturali della popolazione rilevanti per le differenze di reddito regionali. Degne di nota le relazioni tra i lavoratori dipendenti e la composizione razziale. Queste due componenti sono interrelate tra loro oltrechè con la struttura dell'occupazione *per se*. In questa sezione indichiamo il significato di queste caratteristiche e l'ampia divisione dell'impiego tra attività agricole e non agricole per reddito pro capite nel Sudovest e nella nazione come un tutto. I redditi comparati sono stati da noi standardizzati in dimensioni di tipo familiare, razziale, distinguendo la residenza agricola dalla residenza urbana (quindi occupazioni agricole

distinte dalle non agricole), e dimensione distributiva (la mediana non essendo sensibile agli estremi della distribuzione, diversamente dalla media aritmetica). Per tutte le coppie con due figli al di sotto dei diciotto anni e il capo produttore di reddito, la mediana degli Stati Uniti era di \$ 6.216 nel 1959. La media per gli stati del sudovest era sensibilmente inferiore, ma non con un margine relativo altrettanto ampio come nel caso del reddito pro capite. Infatti la mediana del New Mexico era esattamente uguale a quella della nazione, e quella degli altri stati andava dal 73,5% (Arkansas) al 95,3% (Texas) della mediana nazionale, il corrispondente campo dei redditi pro capite relativi variando all'incirca dal 60 all'85%. Questo confronto suggerisce che vi è un rapporto di dipendenza più elevato (minor rapporto lavoratori-popolazione) negli stati del sudovest, o che ivi il reddito ha una distribuzione più uniforme, o entrambe le cose. È da notare in particolare che con questa misura di reddito comparato è il New Mexico e non il Texas il primo stato del sudovest, mentre per il resto la posizione degli stati è la stessa che per il reddito pro capite.

Classificando le famiglie per razza e distinguendo la residenza agricola da quella urbana, emergono significative differenze a favore dei bianchi e dei residenti urbani. Le famiglie bianche urbane hanno redditi medi del 50-80% circa superiori a quelli delle famiglie bianche agricole, con la differenza relativa minore in tutti gli stati del sudovest eccettuate l'Arkansas rispetto alla nazione come un tutto. Le famiglie non bianche delle aree urbane hanno redditi medi da due sino a quasi quattro volte maggiori di quelle nelle aree agricole, con una differenza relativa minore in tutti gli stati del sudovest rispetto alla nazione come un tutto (i dati dell'Oklahoma non sono disponibili). In generale, i redditi urbani dei bianchi erano circa due volte quelli dei non bianchi, mentre i redditi agricoli dei bianchi erano circa tre volte maggiori di quelli delle controparti non bianche. La differenza relativa tra i bianchi e i non bianchi urbani era maggiore in tutti gli stati del sudovest rispetto alla nazione come un tutto; la differenza relativa tra agricoltori bianchi e non bianchi era ivi minore, fatta eccezione per la Louisiana (i dati dell'Oklahoma non sono disponibili), che nell'insieme della nazione.

Nessun dubbio che il contrasto è dovuto al fatto che nell'insieme degli Stati Uniti i non bianchi urbani sono concentrati nelle città settentrionali (con redditi relativamente elevati), mentre i non bianchi agricoli sono concentrati negli stati del Vecchio Sud a reddito relativamente basso.

I saggi di disoccupazione sono minori nel Sudovest che nell'intera

nazione; così i bassi saggi lavoratori-popolazione nella regione devono riflettere proporzioni relativamente elevate di figli a carico o di persone anziane. I primi possono imputarsi alle proporzioni relativamente elevate di famiglie rurali, di non bianchi e di origine cattolica franco-spagnola (specialmente in Louisiana, Texas e New Mexico). Gli ultimi possono riflettere favorevoli condizioni climatiche e costi della vita relativamente bassi, fattori che pure suggeriscono che le piccole differenze tra i redditi del Sudovest e quelli delle famiglie bianche urbane nella nazione possono essere consistenti con la sostanziale uguaglianza di redditi negli anni recenti.

Alla stessa stregua dei redditi pro capite e dei redditi familiari medi, i salari industriali per lavoratore sono inferiori nel Sudovest rispetto al resto del paese. Questa differenza è dovuta in parte a differenze di strutturazione dell'attività manifatturiera, in quanto le varie industrie utilizzano diverse combinazioni di capacità e di fattori.

3. - MUTAMENTI NELLA STRUTTURA DELL'OCCUPAZIONE. ALCUNE PREMESSE CONCETTUALI.

È una proposizione nota ⁽²⁾, e di quasi evidenza storica, che quando un'economia si sviluppa oltre gli stadi più primitivi la proporzione delle forze di lavoro impegnate nelle attività « primarie » o estrattive (per esempio agricoltura) declina. Dapprima l'incremento compensatore nella proporzione della forza impegnata si ha principalmente nelle attività « secondarie » (per esempio industria); ma negli stati successivi la proporzione nelle attività « secondarie » declina a sua volta e aumenta la forza di lavoro impegnata nelle attività terziarie (servizi). La logica di questa proposizione, che si basa largamente su cambiamenti supposti nelle elasticità di reddito della domanda all'aumentare del reddito, è maggiormente applicabile alle economie che hanno risorse naturali diversificate e sono relativamente « chiuse » che alle economie con una varietà limitata di risorse naturali e relativamente « aperte ». Le regioni entro le economie nazionali possono essere gravemente limitate dalle risorse naturali, mentre sono generalmente aperte allo scambio di beni, lavoro e capitale con le altre regioni nella stessa economia. Quindi come vale in particolare per le piccole regioni, non occorre vi sia presunzione che l'evoluzione delle strutture dell'occupazione regionale debba riflettere esattamente quella dell'insieme della nazione. Con specializzazione regionale e commercio interregionale, un'allocazione ottima delle risorse in qualsiasi momento im-

(2) Spesso associata a Colin CLARK, *The Conditions of Economic Progress*.

plica differenti strutture di occupazione; e il mantenimento di una allocazione ottima delle risorse nel tempo, mentre cambiano la tecnologia, le domande relative e le disponibilità di risorse naturali, implica differenti schemi evolutivi nelle strutture dell'occupazione regionale.

Tuttavia, in regioni ampie, diversificate e lontane dalle altre nell'area nazionale di libero scambio come il Sudovest, l'evoluzione della struttura dell'occupazione è probabile assuma una somiglianza almeno approssimativa con quella della economia nazionale come un tutto. Nelle condizioni date, la perfetta specializzazione regionale in ampie classi di attività (agricoltura, industria, servizi ecc.) è impossibile. Così tutte le regioni devono partecipare in qualche misura alle trasposizioni relative dell'occupazione tra queste ampie attività. Inoltre, vi è qualche ragione per aspettarsi che negli stadi avanzati dello sviluppo economico le strutture dell'occupazione regionale, riflesse nelle proporzioni della forza di lavoro impegnata in attività lato sensu agricole, industriali, di servizi ecc., tenda a diventare sempre più simile. Il progresso tecnologico accresce la varietà delle risorse naturali effettive, dei beni e servizi e delle tecniche di produzione. Esso aumenta pertanto le opportunità di particolari regioni a specializzarsi in qualche suddivisione di ognuna delle ampie classi di attività. Ironicamente, l'elaborazione della specializzazione può manifestarsi in similarità apparentemente maggiori di strutture dell'occupazione.

I casi di regioni fortemente specializzate in un ristretto ambito di attività agricole o estrattive presentano qualche problema interpretativo. Se l'elasticità di reddito della domanda per i prodotti in questione è elevata, con popolazione nazionale in rapido aumento, produzione unica (o quasi tale) e produzione per uomo-ora nelle attività in questione in non più rapido aumento che nelle altre attività, allora la regione può rimanere specializzata in queste attività « primarie » senza perdita di popolazione o incapacità di accrescere il reddito pro capite al ritmo delle altre regioni. Naturalmente, in risposta allo sviluppo del reddito locale nella regione si svilupperebbero le attività « secondarie » e « terziarie » fortemente orientate nel senso del mercato, ma il declino « naturale » della proporzione impegnata nelle attività estrattive sarebbe minore che nella nazione come un tutto. D'altro lato, se l'elasticità di reddito della domanda per i prodotti in questione è bassa e la popolazione nazionale in lento aumento, e se la produzione è ampiamente condivisa con le altre regioni o la produzione per uomo-ora nelle attività implicate aumenta più rapidamente che nelle altre attività, per sviluppare il reddito pro capite al passo con le altre regioni o la popolazione regionale deve diminuire (almeno relativa-

mente) o si devono sviluppare nuove forme di specializzazione, possibilmente nelle categorie « secondarie » e « terziarie ». Nel primo caso (perdita di popolazione), la struttura dell'occupazione può non cambiare in modo marcato; nell'ultimo caso invece sì, e il mutamento sarà probabilmente nella direzione di una maggiore similarità con le strutture delle altre regioni.

Con una emigrazione sufficiente, una regione precedentemente agricola può passare direttamente da una condizione di forte concentrazione dell'occupazione nell'agricoltura a uno schema bimodale di concentrazione nell'agricoltura e in attività « terziarie ». Questo tipo di trasposizione presuppone una base inadeguata per uno sviluppo sostanziale delle attività « secondarie ». Allora l'aumento graduale del reddito pro capite consente attività « terziarie » fortemente orientate nel senso del mercato.

Dato l'insediamento iniziale soprattutto di persone impegnate in una agricoltura di quasi autosufficienza, seguito da un rapido progresso tecnologico in agricoltura accompagnato a bassa elasticità di reddito della domanda dei prodotti agricoli, c'è stato per più di un secolo eccesso di offerta del lavoro agricolo ai saggi salariali prevalenti negli impieghi alternativi. Persino l'esodo su larga scala dall'agricoltura in mezzo secolo non è riuscito a uguagliare i redditi negli impieghi comparabili agricoli e non agricoli. In generale, queste regioni inizialmente largamente specializzate nell'occupazione agricola, hanno richiesto il massimo adattamento strutturale relativamente allo sviluppo economico nazionale e hanno sentito le massime pressioni di reddito dovute agli adattamenti tardivi. Nei periodi di crescenti opportunità in occupazioni non agricole all'interno o all'esterno delle regioni interessate, il ritardo di aggiustamento viene ridotto, il cambiamento nella struttura dell'occupazione diventa rapido e i differenziali di reddito interregionali si riducono.

Per tutte le dette ragioni, ci aspettiamo di osservare un declino nella proporzione della forza di lavoro impegnata nell'agricoltura del Sudovest via via che la regione si sviluppa, particolarmente quando le differenze di reddito interregionale vanno riducendosi, sebbene la riduzione non debba essere necessariamente altrettanto rapida o nella stessa misura che nel resto del paese. Inoltre, poichè l'emigrazione ha avuto apparentemente una parte significativa nello sviluppo del reddito regionale, non ci si aspetta necessariamente uno sviluppo rapido nella proporzione dei lavoratori impegnati nell'industria e nelle attività « secondarie » a queste relate; ma piuttosto un rapido sviluppo nella proporzione occupata in attività « terziarie », nella supposizione che esse siano in prevalenza orientate nel sen-

so del mercato e abbiano elevata elasticità di reddito di domanda. Ci si aspettano adattamenti strutturali rapidissimi delle specie descritte nei periodi in cui il Sudovest ha fatto rapidissimi guadagni relativi di reddito pro capite.

4. - MUTAMENTI NELLA COMPOSIZIONE DELL'OCCUPAZIONE PER AMPIE SUDDIVISIONI DI INDUSTRIA.

Nel 1920 la proporzione occupata nell'agricoltura ecc. nel Sudovest (48,5%) era all'incirca doppia di quella dell'insieme degli Stati Uniti (26,3%). Le proporzioni nell'industria mineraria erano analoghe ma, nell'insieme delle costruzioni e dell'industria ⁽³⁾, la proporzione del Sudovest (15,7%) era appena superiore alla metà di quella degli Stati Uniti (30,8%). In tutte le « altre » categorie, le percentuali erano relativamente molto specializzate in attività « primarie ». Nei decenni seguenti la proporzione dell'occupazione agricola è declinata rapidamente tanto nel Sudovest come nell'insieme del paese. Nel 1960, le percentuali rispettive erano 9,5 e 6,7. Sembra che la proporzione sia declinata più rapidamente nel Sudovest e che il maggior declino relativo si sia verificato nel decennio 1940-50, quando la regione ha fatto i suoi massimi guadagni relativi. La proporzione nelle attività minerarie è scesa nei quattro decenni negli Stati Uniti dal 2,6 all'1%, ma nel Sudovest è salita dal 2,4% nel 1920 al 3,3% nel 1950 e 1960. Tenuto debitamente conto dell'occupazione edilizia nel 1920 e 1930, sembra che la proporzione ivi impiegata nell'industria sia cresciuta costantemente ma lentissimamente tra il 1920 e il 1960, mentre nel paese è aumentata ancora più lentamente e ha mostrato una tendenza ad appiattirsi negli anni cinquanta. Nel Sudovest il massimo incremento relativo non si è avuto nel 1940-50, ma nel 1950-60, quando non si sono registrati consistenti guadagni relativi di reddito. Nelle costruzioni, la proporzione del Sudovest è diventata marcatamente superiore a quella nazionale dopo il 1940, e il massimo guadagno relativo si è avuto negli anni quaranta. Di grande interesse le tendenze relative nelle proporzioni occupate in « tutte le altre » industrie, che abbracciano (ma non sono limitate a) quelle comunemente dette industrie « terziarie ». Nel decennio 1940-50, la proporzione del Sudovest ha superato quella nazionale e ulteriori guadagni relativi si sono avuti negli anni cinquanta. Nel 1960, il Sudovest occupava il 63,9% in « tutte le altre » attività rispetto al 59,3% dell'intero paese.

Mettendo in relazione questi dati con quelli dello sviluppo comparato

(3) Occupazione edile e industriale sono combinate nei censimenti del 1920 e 1930.

del reddito regionale, le coincidenze nel tempo suggeriscono che il declino relativo dell'occupazione agricola e l'aumento relativo del settore delle costruzioni e di « tutta l'altra » occupazione spiegano come i guadagni relativi di reddito del Sudovest siano maggiori dell'aumento relativo nell'occupazione mineraria e industriale. Ciò non significa naturalmente che lo sviluppo dell'occupazione mineraria e industriale non abbia contribuito. Certamente ha contribuito, nel senso che sarebbe stata necessaria una maggiore emigrazione dalla regione per dare lo stesso aumento di reddito pro capite nel Sudovest. Ma esso non fu così grande o tempestivo da assorbire il numero dei lavoratori ex agricoli necessari ad aumentare il reddito pro capite relativo della regione senza un saggio straordinario di emigrazione come quello verificatosi negli anni quaranta.

Tornando ai singoli stati del Sudovest, vediamo che l'occupazione agricola è diminuita relativamente in tutti dal 1920 al 1960. Eccettuato l'Arkansas, le percentuali iniziali e finali dei diversi stati sono molto simili. L'Arkansas ha iniziato e terminato il periodo con una proporzione maggiore in agricoltura, la percentuale 1960 (17,7) essendo circa il doppio della media per gli altri stati. Nell'occupazione mineraria, soltanto la Louisiana e il Texas hanno aumentato significativamente le percentuali nel periodo, sebbene il New Mexico abbia segnato un piccolo guadagno come risultato di una spinta tra il 1950 e il 1960, quando la produzione di petrolio si sviluppò rapidamente in quello stato. La proporzione dell'occupazione nelle costruzioni è aumentata rapidamente in tutti gli stati negli anni quaranta, ma è diminuita in tutti eccetto nell'Arkansas, nella Louisiana e nel New Mexico. Texas e Louisiana hanno fatto i loro maggiori guadagni negli anni quaranta, e gli altri stati nei cinquanta. È interessante notare che l'Arkansas, lo stato più povero della regione, ha avuto nel 1960 la percentuale più elevata di lavoratori nell'industria, mentre il New Mexico, lo stato col più elevato reddito pro capite tenuto conto del rapporto lavoratori-popolazione, ha avuto la percentuale industriale più bassa. Infine, nel 1920 tutti gli stati avevano basse percentuali in « tutte le altre » occupazioni rispetto agli Stati Uniti, mentre nel 1960 la relazione era invertita. (La percentuale dell'Arkansas nel 1960 era soltanto di poco superiore a quella nazionale).

Questi dati sottolineano la relazione (generalmente) inversa tra occupazione agricola e reddito pro capite, ma non recano evidenza che l'industria, per sè, sia la chiave di elevati redditi pro capite in unità di dimensioni statali. Essi suggeriscono che le strutture dell'occupazione con relativamente elevate proporzioni di industrie « terziarie » non sono

inconsistenti in piccole unità regionali con proporzioni relativamente elevate nelle industrie « primarie », anche dove i redditi pro capite sono relativamente bassi.

Dati comparativi sui salari non agricoli (lavoratori autonomi e personale militare esclusi) divisi per industrie sono disponibili dall'anno 1939. Da questi vediamo che soltanto nell'industria e nella finanza, nell'assicurazione e nell'attività immobiliare (particolarmente la prima) la proporzione d'occupazione non agricola nel Sudovest scende notevolmente al di sotto di quella dell'insieme degli Stati Uniti. (La percentuale di servizi e diversi nel 1960 era inferiore a quella nazionale). Tra il 1940 e il 1960 la differenza nella finanza ecc. era quasi scomparsa; ma nonostante qualche miglioramento relativo, questa rimane estremamente ampia nell'industria. Le percentuali del Sudovest superano quelle nazionali specialmente nell'attività mineraria, delle costruzioni, trasporti, commercio e attività governative.

L'impressione dominante è quella di strutture di occupazione non agricole essenzialmente stabili per il ventennio considerato, tanto nel Sudovest che nell'insieme della nazione. Soltanto in pochi casi si osservano marcate tendenze. La proporzione nazionale dell'occupazione mineraria è diminuita costantemente nel periodo; la corrispondente proporzione nel Sudovest è diminuita nei primi cinque anni, aumentata nei successivi dieci e diminuita nuovamente negli ultimi cinque. Le proporzioni dell'occupazione nelle costruzioni, tanto sudoccidentale che nazionale, è aumentata rapidamente nel periodo postbellico raggiungendo i massimi prima nel Sudovest per declinare verso la fine del periodo. Per tutti i venti anni la regione non ha fatto guadagni significativi nella quota di occupazione relativa all'industria, mentre la nazione ha mantenuto la sua. Per entrambe le aree la proporzione nei trasporti è diminuita piuttosto cospicuamente dal 1940 al 1960, mentre quella relativa alla finanza è notevolmente aumentata dal 1945 in poi. Negli impieghi governativi l'occupazione ha avuto notevoli incrementi tanto nel Sudovest che nell'insieme degli stati soltanto nei periodi 1940-45 e 1955-60.

Questi dati suggeriscono che mentre la proporzione dell'occupazione totale impegnata nell'agricoltura è diminuita, tutte le altre industrie (eccetto l'attività mineraria nell'insieme della nazione) hanno partecipato, quasi proporzionalmente, all'assorbimento dei lavoratori disponibili dall'attività agricola. Essi non confermano l'opinione che lo sviluppo relativo dell'industria nel Sudovest potrebbe spiegare il miglioramento relativo del reddito raggiunto nel periodo 1944-45 e mantenuto successivamente.

La distribuzione fra gli stati degli impieghi non agricoli offre taluni interessanti contrasti. L'Arkansas spicca per la comparativamente bassa percentuale nell'attività mineraria e la comparativamente alta percentuale nell'industria. Il New Mexico per le relativamente elevate proporzioni nell'attività mineraria, nelle costruzioni e negli impieghi governativi e per la bassissima proporzione nell'industria; il Texas con una proporzione relativamente elevata nel commercio e nella finanza ecc. e una proporzione relativamente bassa negli impieghi governativi. Questo schema non suggerisce affatto che i livelli comparativi del reddito pro capite entro la regione vadano associati a particolari differenze strutturali.

Vi sono pure alcuni contrasti nei mutamenti strutturali verificatisi nel periodo 1940-60, sebbene in generale questi siano stati analoghi per direzione e grandezza in tutti gli stati. Eccetto in Louisiana, l'attività mineraria ha rappresentato una minor percentuale dell'occupazione non agricola in tutti gli stati nel 1960 rispetto al 1940. Tuttavia, la proporzione è salita dal 1945 al 1955 in tutti gli stati eccetto l'Arkansas e il New Mexico. Dal 1955 al 1960 essa è caduta in tutti eccetto nel New Mexico. In tutti gli stati ad eccezione della Louisiana, la proporzione dell'occupazione industriale è aumentata leggermente dal 1940 al 1960, ma in tutti ad eccezione dell'Arkansas è diminuita dopo il 1955. Lo sviluppo dell'occupazione nella finanza ecc. era molto più pronunciato nel New Mexico che negli altri stati della regione. Dal 1940 al 1950 la percentuale d'occupazione non agricola nei servizi è declinata nel New Mexico, Oklahoma e Texas; ma è aumentata in tutti gli stati nel periodo 1950-60. In tutti gli stati ad eccezione dell'Arkansas, la partecipazione governativa all'occupazione totale non agricola è aumentata dal 1940 al 1960, e in tutti gli stati dal 1950 al 1960. Questi mutamenti strutturali contrastanti nel Sudovest non sembrano associati in modo sistematico ai tassi relativi dello sviluppo del reddito pro capite. È forse significativo che l'Arkansas sia il solo stato nella regione che continua a fare cospicui progressi relativi nel reddito rispetto alla media nazionale dopo il 1955 (l'Oklahoma ha segnato guadagni relativi piccolissimi), mentre è il solo stato della regione a registrare aumenti percentuali nell'occupazione non agricola, nelle costruzioni e nell'industria dal 1955 al 1960. Il New Mexico è stato il solo stato ad aumentare la percentuale dell'occupazione non agricola nell'attività mineraria dopo il 1945, ma come la Louisiana e Texas perde terreno relativamente all'insieme degli Stati Uniti nello sviluppo del reddito pro capite.

5. - MUTAMENTI NELLA DISTRIBUZIONE DEL REDDITO PERSONALE PER FONTI.

I dati dell'occupazione non sono esaurientemente indicativi dei mutamenti strutturali rilevanti rispetto alle tendenze comparate del reddito pro capite poichè escludono i possibili effetti di trasposizioni nei guadagni relativi nei differenti tipi d'occupazione. Essi escludono pure gli effetti di reddito da fonti diverse dall'occupazione. I dati del reddito personale non sono soggetti a queste limitazioni. Sfortunatamente, si dispone di dati omogenei sulla distribuzione dei redditi personali per fonti dettagliate solo per gli anni posteriori al 1929. Per indicare i cambiamenti nelle strutture del reddito personale durante gli anni venti, quando il Sudovest perdeva relativamente terreno nel reddito personale pro capite, dobbiamo basarci su dati per l'anno iniziale non rigorosamente confrontabili nè molto dettagliati quanto alle fonti.

Tra il 1920 e il 1930 la quota di reddito derivata dall'agricoltura (salari agricoli più redditi di proprietà) è diminuita di circa la metà tanto nel Sudovest che nell'insieme della nazione, con un declino relativo un poco maggiore nel primo. La quota derivante dall'attività mineraria è aumentata marcatamente nel Sudovest e diminuita negli Stati Uniti. Guadagni significativi si sono avuti in entrambe le aree nell'attività costruttiva, ma in proporzione maggiore nell'insieme del paese che nel Sudovest. La quota di reddito derivata dai salari industriali si è ridotta drasticamente nell'insieme degli stati, ma solo debolmente nel Sudovest. Lo sviluppo delle quote di « altri salari » e « altri redditi » è stato all'incirca sullo stesso saggio tanto nel Sudovest che nell'intero paese.

Nel 1930 il Sudovest derivava quote di reddito personali notevolmente maggiori degli Stati Uniti nel complesso dell'agricoltura, dalla coltivazione del petrolio e dei gas, dai trasporti, dall'attività governativa e da proprietà non agricole, contro proporzioni notevolmente minori dell'insieme nazionale dall'industria e dalla proprietà. Nel 1940 le differenze erano della stessa natura generale e anche un poco aumentate. Tra il 1940 e il 1950, quando la regione ha fatto i suoi maggiori guadagni relativi in reddito pro capite, il Sudovest ha ridotto la sua quota agricola molto più degli Stati Uniti nel complesso e aumentata la quota industriale un po' più rapidamente del paese come un tutto. La regione ha pure fatto guadagni relativi nelle quote relative alle costruzioni, alla finanza ecc., ai trasporti, servizi, spesa pubblica e i redditi di proprietà. Ha perso terreno relativamente alla coltivazione del petrolio e dei gas. Nell'ultimo decennio la regione ha guadagnato relativamente alla coltivazione del petrolio

e del gas, al commercio, finanza ecc., nei trasporti e nella proprietà. Le due uniformità che sembrano gettar luce sui saggi differenziali dello sviluppo del reddito pro capite sono: 1) il declino dell'associazione nella quota dell'agricoltura e l'aumento del reddito pro capite relativo e 2) l'associazione tra l'aumento nella quota delle spese pubbliche e l'aumento relativo del reddito pro capite.

CONCLUSIONE.

1) Il reddito personale pro capite nel Sud Ovest è diminuito rispetto alla media nazionale durante gli anni trenta. Esso è cresciuto in misura molto cospicua rispetto alla media nazionale tra il 1940 e il 1944 per mantenere successivamente le posizioni. Attualmente, il rapporto pro capite nazionale è molto più elevato che nel 1920.

2) Parte notevole dell'attuale differenza tra il reddito pro capite nel Sudovest e quello nazionale è dovuto a certe differenze strutturali. Un fattore importante è il rapporto relativamente basso lavoratori-popolazione nel Sudovest, che riflette elevati rapporti di dipendenza e saggi non elevati di disoccupazione. Altri fattori, apparentemente di minore importanza, sono la proporzione relativamente elevata di lavoratori occupati nell'agricoltura, la proporzione relativamente elevata di non bianchi e relativamente elevata di bassi salari industriali. La proporzione sfavorevole nell'agricoltura riguarda particolarmente l'Arkansas, quella sfavorevole dei non bianchi particolarmente la Louisiana e l'avversa composizione dell'industria esclusivamente Arkansas e New Mexico, principalmente il primo. Lo sfavorevole rapporto di dipendenza tocca tutti gli stati del Sudovest, ma deprime più gravemente il reddito pro capite nell'Arkansas, Louisiana e New Mexico.

3) Nessuna porzione significativa del miglioramento relativo del reddito nel Sudovest dal 1920 è attribuibile a miglioramenti del rapporto di dipendenza. Una parte rilevante sembra attribuibile al declino del rapporto dei non bianchi e al miglioramento della struttura industriale. Ma l'influenza strutturale dominante sembra essere stata un marcato declino relativo nella proporzione dei lavoratori occupati in agricoltura. Lo sviluppo dei sistemi di spesa pubblica negli Stati Uniti dagli anni trenta in poi sembra pure aver portato guadagni differenziali ai redditi pro capite del Sudovest.

4) V'è scarsa o nessuna evidenza da cui inferire che lo sviluppo

dell'occupazione mineraria o manifatturiera del Sudovest spieghi una porzione significativa dello sviluppo relativo del reddito della regione.

5) Eccetto nelle categorie agricole, minerarie e industriali, la struttura dell'occupazione nel Sudovest è assai simile a quella del resto del paese come un tutto. Questo, unitamente alla differenza ora piccola tra il reddito unitario del Sudovest e quello nazionale in rapporti di razza, residenza e dipendenza, suggerisce che la parità del reddito regionale è coerente con la specializzazione agricola e mineraria come industrie essenzialmente esportatrici.

6) Con un aggiustamento completo riguardo alle differenze strutturali, i redditi unitari del Sudovest restano molto al di sotto della media nazionale, particolarmente nell'Arkansas. L'implicazione importante è che il lavoro vi è relativamente abbondante e quindi relativamente a buon mercato. Questa implicazione è rafforzata dal fatto che i guadagni della regione in reddito relativo pro capite sono correlati al saggio di emigrazione; che, per mantenere il suo reddito relativo pro capite, il Sudovest deve subire un'emigrazione a un saggio decennale del 3,5%. La necessaria emigrazione è tuttavia selettiva entro le subaree della regione. Nello stato che ha mantenuto alti saggi di emigrazione negli anni cinquanta (Arkansas), il reddito relativo pro capite ha continuato a crescere. Negli altri stati negli anni cinquanta non si sono registrati ulteriori guadagni relativi di reddito — o addirittura perdite (Texas).

7) Creando opportunità di occupazione tanto nelle regioni a basso reddito che in quelle che offrono le condizioni più favorevoli per l'emigrazione, le politiche economiche espansionistiche sembrerebbero la forza individuale più efficace per uguagliare i redditi regionali pro capite. Non è ovviamente una coincidenza che gli stati del Sudovest abbiano realizzato i loro massimi guadagni relativi di reddito nei periodi bellici e dell'immediato dopoguerra, quando le risorse produttive della nazione erano utilizzate a saggi vicini alla sua capacità potenziale.

STEPHEN L. McDONALD

Austin, Texas

The University of Texas, Dept. of Economics.

IL PROBLEMA DELLA CLASSIFICAZIONE STATISTICA AL LIVELLO NOMINALE

Il termine « classificazione » raccoglie in sè numerosi aspetti che ne determinano di volta in volta possibili definizioni e danno luogo a diverse interpretazioni. La più generale e diffusa è indubbiamente quella di attribuire un elemento arbitrario ad una di due o più classi o categorie ⁽¹⁾: lo spazio n -dimensionale delle caratteristiche, cioè delle misure di particolari aspetti dell'elemento, viene allora suddiviso in tanti sottospazi quante sono le classi, i cui confini formano barriere di decisione. Gli elementi sono rappresentati da punti nello spazio n -dimensionale, dove ogni coordinata corrisponde a un valore numerico attribuito ad ogni singolo aspetto.

BIBLIOGRAFIA: 1) RAO, C. R. (1952), *Advanced Statistical Methods in Biometric Research*. New York, J. Wiley and Sons Inc. — 2) COOPER, W. Paul (1963), *Statistical classification with quadratic forms*, « Biometrika », 50: 439-447. — 3) SNEATH, P. H. A. (1957), *Some Thoughts on Bacterial Classification*, J. Gen. Microbiol., 17: 184-200. — 4) BRAMBILLA, F. (1960), *Statistica*. Milano, La Goliardica. — 5) KULLBACK, S. (1959), *Information Theory in Statistics*. New York, J. Wiley and Sons Inc. — 6) SNEATH, P. H. A. (1957), *The Application of Computers to Taxonomy*, J. Gen. Microbiol., 17: 201-226. — 7) SOKAL, R. R. (1958), *Quantification of Systematic Relationship and of Phylogenetic trends*. Proc. Xth Intern. Cong. Entomol., 1: 409-415. — 8) SOKAL, R. R. and MICHENER, C. D. (1958), *A Statistical Method for Evaluating Systematic Relationships*, Univ. Kansas Sci. Bull., 38: 1409-1438. — 9) SOKAL, R. R. (1961), *Distance as a Measure of Taxonomic Similarity*, Systematic Zool., 10: 70-79. — 10) DE FLORIANI, W. (1962), *Some Observations on Distance*, EURATOM, Ispra (in stampa). — 11) HARMAN, H. H. (1960), *Modern Factor Analysis*, Chicago, The University of Chicago Press. — 12) SOKAL, R. R. and SNEATH, P. H. A. (1963), *Principles of Numerical Taxonomy*. San Francisco, W. H. Freeman and Co. — 13) SILVESTRI, L., TURRI, M., HILL, L. R. and GILARDI, E. (1962), *A Quantitative Approach to the Systematics of Actinomycetes based on Overall Similarity*. In G. C. AINSWORTH and P. H. A. SNEATH (eds) *Microbial Classification*, 12th Symposium of the Society for General Microbiology, pp. 336-360, Cambridge. Cambridge University Press, pp. 483. — 14) MEYER-EPPLER, W. (1960), *Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie*. Heidelberg: Springer OHG.

Nell'ipotesi che ogni categoria sia caratterizzata da una particolare legge di distribuzione degli elementi a essa collegati, si possono applicare i metodi di inferenza statistica che permettono così di formulare criteri di decisione che ottimalizzano la scelta o il rifiuto di una particolare categoria. In problemi pratici è spesso supposto che la distribuzione sottostante sia del tipo multinormale, per cui la regola di decisione si riduce ad un confronto di forme quadratiche. Recentemente è stato dimostrato che il confronto di forme quadratiche è un procedimento di classificazione ottimale anche per una vasta gamma di altre distribuzioni: in particolare di estensioni a più dimensioni delle distribuzioni di Pearson del tipo II e VII ⁽²⁾.

Ma è di un altro aspetto della classificazione di cui desideriamo occuparci in questa sede: la classificazione intesa come formazione di gruppi, « clustering », nella terminologia anglo-sassone ⁽³⁾. La differenza fondamentale tra i metodi applicati a questa problematica e quelli dell'inferenza statistica risiede nella completa assenza di una qualsiasi « null-hypothesis » per i primi: data una serie di elementi osservati, il problema quindi non è quello di verificare se una particolare ipotesi risulti più verosimile rispetto una o più altre, bensì quello ben più complesso di individuare la struttura del sistema che ha dato luogo alle osservazioni. Affronteremo l'argomento esponendo prima i problemi sorgenti dalle osservazioni. Successivamente preciseremo i metodi di aggregazione che permettano di individuare lo spazio delle categorie, ed infine i criteri veri e propri per la formazione dei gruppi.

1. — Le osservazioni possono essere rappresentate in forma compatta da una matrice, che denomineremo « matrice delle risposte », in cui le

— 15) MC QUIRKY, L. L. (1964), *Capabilities and Improvement of Linkage Analysis as a Clustering Method*. *Educational and Psychological Measurement*, 24: 3, 441-456. — 16) MÖLLER, F. (1962), *La formazione dei gruppi in base al contenuto d'informazione dei criteri di classificazione*. *Bol. Ric. Operativa*, 6: 22-36. — 17) MÖLLER, F. (1962), *Il contenuto d'informazione degli specchi della congiuntura*. *L'industria* n. 3. — 78) CAPPECCHI, V. (1964), *Une méthode de classification basée sur l'entropie*. *Revue française de sociologie*, V, 3, 290-306. — 19) BRAFFORT, P. e IHM, P. (1960), *Depouillement et exploitation d'un échantillon linguistique*. *Rapport CETIS* n. 7. — 20) IHM, P. (1962), *Methoden der Taxonomie*, in V. F. Serbanesen, *Information Retrieval*, IBM Symposium, Blaricum, Holland. — 21) SCHNELL, P. (1964), *Eine Methode zur Auffindung von Gruppen*. *Biometrische Zeitschrift*, 6: 47-48. — 22) SILVESTRI, L. G., HILL, R. L., IHM, P., LANCIANI, G. (1965), *Automatic classification of staphylococci by principal competent analysis and a gradient method*. (In stampa). — 23) BRAMBILLA, F. (1959), *L'analisi dei fattori*. Università Bocconi, Milano.

singole colonne indicano i « tests » o criteri di classificazione, e le righe gli elementi :

		criteri di classificazione					
		1	2	...	j	...	m
elementi	1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1m}

	i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{im}

	n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nm}

L'i-esimo elemento è quindi caratterizzato dal vettore risposta :

$$\bar{x} = (x_{i1} \dots x_{im})$$

Le risposte x_{ij} sono le espressioni, ossia i valori, di una variabile statistica che per sua natura può essere discreta o continua : nel primo caso parliamo di variabili a scala nominale, nel secondo a scala per intervalli. Esempi di variabili a scala nominale si hanno quando sia valutata solo la presenza o l'assenza di determinate caratteristiche, mentre di variabili a scala per intervalli quando le caratteristiche siano valutate da una misura.

1.1. - Scale differenti implicano differenti misure di variabilità con le quali misurare le relazioni tra gli elementi. Una variabile a scala per intervalli può essere rappresentata nello spazio m -dimensionale dei criteri di classificazione da un punto « X » e la sua media da un punto « M » (4). Nel caso elementare di $m=2$, si ha il seguente diagramma :

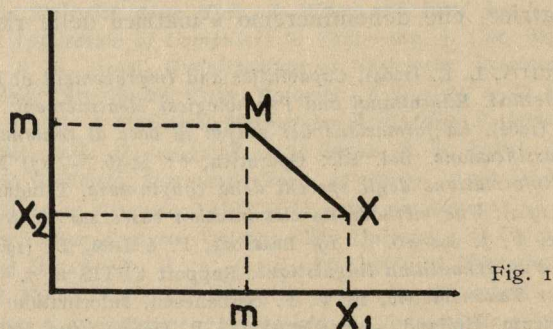


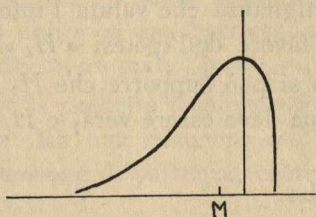
Fig. 1

La distanza tra il punto campione « X » e il punto media « M » è definita da :

$$[\sum (x_i - m)^2]^{1/2}$$

Dato che il punto « M » rappresenta il caso di variabilità nulla, la suddetta distanza è una misura della mutua variabilità, ed è noto che la varianza sia una funzione della stessa. Per quanto la più diffusa, la varianza non è nè l'unica misura nè risulta sempre sufficiente, dipendendo oltre che dalla distribuzione della variabile anche dai valori argomentali « x_i » : variazioni in questi si ripercuotono quindi in variazioni nella varianza. Particolarmente la varianza perde d'informazione in quei casi in cui alla radice della varianza, lo scarto quadratico medio, non possa essere associato il significato di intervallo intorno alla media, come per le distribuzioni fortemente asimmetriche. Maggiore informazione è contenuta in questi casi nei momenti di ordine terzo e quarto.

Infatti considerando la distribuzione seguente :



è facile notare che l'intervallo destro intorno alla media ha un significato completamente differente dello stesso intervallo sinistro, e ciò viene messo in evidenza dall'indice

$$\beta_1 = \frac{\mu_3^2}{\mu_2^3}$$

che per la distribuzione suddetta assume un valore negativo, indice che intervalli a destra sono da intendersi in termini di variabilità inferiori ad intervalli di sinistra.

Tutte le misure di variabilità proposte da numerosi autori e basati sulla distanza tra tutti i singoli elementi senza riferimento ad un valore centrale possono essere facilmente ricondotte alla varianza. Infatti è noto che

$$\sum \sum (x_i - x_j)^2 p_i p_j = 2 \sigma^2$$

1.2. - Differente si presenta la situazione per variabili a scala nominale, come per esempio per la seguente

$$\begin{cases} A & B \\ p_A & p_B \end{cases}$$

dato che in queste le misure della variabilità possono essere solo imper-

niate sui valori delle frequenze « p_A » e « p_B », non essendo « A » e « B » dei valori numerici.

Una misura che ci sembra particolarmente adatta per misurare la variabilità di questa natura, è data dal contenuto medio d'informazione, introdotto dal Shannon, che Kullback ⁽⁵⁾ ha derivato dall'equazione di Bayes, definendolo :

$$I (1 : 2) = \log \frac{p (H_1/x)}{p (H_2/x)} - \log \frac{p (H_1)}{p (H_2)}$$

in cui

$$I (1 : 2) = \log \frac{p (x/H_1)}{p (x/H_2)}$$

è il rapporto di verosimiglianza che valuta l'informazione contenuta nell'osservazione « x » in favore dell'ipotesi « H_1 » contro l'ipotesi « H_2 ».

In un caso estremo si può supporre che H_2 rappresenti una serie di ipotesi A e B , di cui una deve essere vera, e H_1 una delle due ipotesi A oppure B .

Allora si verifica che

$$P (H_2/x) = P (H_2) = 1$$

e

$$I (1 : 2) = \log \frac{P (H_1/x)}{P (H_1)}.$$

Se l'osservazione prova che H_1 è vera, ne segue che

$$P (H_1/x) = 1$$

e l'informazione in « x » di H_1 è data da :

$$- \log P (H_1).$$

Ciò significa, che per « n » elementi e un criterio di classificazione, vi saranno « n » risposte dicotome, che « H_2 » è l'ipotesi ovvia che una delle « n » risposte appartenga ad uno degli « n » elementi, e che è possibile conoscere dalle risposte a quale categoria delle due, A o B , appartenga l'elemento di cui è nota la risposta. Se non vi è incertezza di scelta della categoria, e non vi sono errori di osservazione, allora il contenuto medio d'informazione diventa

$$H = - \sum p (H_i) \log p (H_i).$$

La misura « H » gode di molte proprietà comuni ad altri indici di variabilità. La correlazione tra « H » e la varianza può essere facilmente verificata per $n=2$. Per più di due elementi invece la relazione tra « H »

e la varianza non è più univoca, dato che « H » non dipende dai valori argomentali.

Infatti, osservando le due variabili seguenti :

$$\left\{ \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0.1 & 0.4 & 0.4 & 0.1 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0.4 & 0.1 & 0.1 & 0.4 \end{array} \right\}$$

si nota che l'entropia assume lo stesso valore in entrambe, mentre lo scarto quadratico medio vale 0,8 nella prima, ed è maggiore di 1,3 nella seconda.

1.3. - Spesso si ricorre, per poter utilizzare metodi destinati a variabili di scala differente, ad una trasformazione, ovvero riduzione di variabili continue a variabili discrete, o a scala nominale. Generalmente ciò si effettua considerando un limite od una barriera, al di qua della quale tutti i valori vengono sostituiti da un segno, p. es. —, e al di là da un segno +.

In modo particolare la suddetta trasformazione è molto usata nei problemi di classificazione. Ma una riduzione così drastica può alterare significativamente la situazione di partenza, come verrà chiarito dall'esempio seguente.

Date due ipotesi caratterizzate dalle stesse distribuzioni e fissando una barriera di decisione « L » in modo da minimizzare la somma degli errori di prima e seconda specie, potremo dire che la scelta delle ipotesi stesse avviene sotto condizioni ottimali, che saranno tanto migliori quanto minore risulterà la suddetta somma.

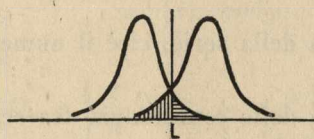


Fig. 3

Se ora operiamo una trasposizione delle due distribuzioni in modo tale da coincidere :

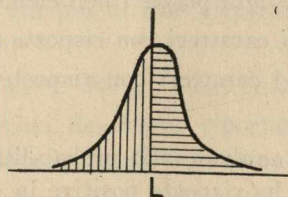


Fig. 4

allora la somma degli errori di prima e seconda specie sarà sempre pari al 100% indipendentemente dalla scelta del limite L .

La riduzione di una variabile continua a una variabile « dicotoma » può avere pertanto solo senso se la distribuzione composta sia ad U , o più in generale, bimodale.

La suddivisione in scale nominali e per intervalli delle variabili osservate vale evidentemente anche per le variabili strutturali incognite. Queste inoltre possono essere direttamente osservabili o ipotetiche, nel qual caso non è possibile misurarle direttamente, ma solo attraverso il loro comportamento in un esperimento o in una batteria di tests.

Nel presente lavoro ci occupiamo solo di variabili strutturali al livello nominale.

2. — Per ottenere informazione sintetica dalla matrice delle risposte occorre applicare qualche procedimento di aggregazione con la definizione di misure che varieranno secondo il metodo di classificazione seguito, secondo le scale delle variabili ed infine secondo la natura delle variabili stesse.

2.1. - Le variabili sono dicotome del tipo : presenza o assenza di una caratteristica scelta tra molte alternative. Sokal ⁽⁷⁾ e Sneath ⁽⁶⁾ hanno proposto l'indice seguente, da loro chiamato « similarity coefficient » per misurare l'aggregazione tra due elementi :

$$S = \frac{n_{IJ}}{n - n_{ij}}$$

in cui

n = lunghezza della serie, cioè il numero dei criteri di classificazione

n_{IJ} = il numero delle concordanze tra segni positivi nei due elementi considerati

n_{ij} = il numero delle concordanze tra segni negativi

inoltre definiamo :

n_i, n_j = numero di segni positivi nell'elemento i -, j - esimo

c = numero dei caratteri con risposte coincidenti :

d = numero dei caratteri con risposte differenti :

$$= n - c.$$

Il suddetto indice S equivale alla probabilità di scegliere casualmente un criterio/elemento che ha risposte positive in entrambi elementi/criteri.

2.2. - Le variabili sono dicotome come nel caso precedente ma con la scelta di una caratteristica tra due. Sokal e Michener ⁽⁸⁾ hanno proposto l'indice

$$S_{SM} = \frac{c}{n}.$$

Di Frechet è noto il coefficiente :

$$K = \frac{c - d}{c + d}.$$

Altre misure sono la contingenza media quadratica :

$$\Phi^2 = \frac{n_{IJ} n_{ij} - n_{iJ} n_{Ij}}{(n_{IJ} n_{ij} n_{Ij} n_{jI})^{\frac{1}{2}}}$$

e l'entropia congiunta :

$$h_{ij} = H_i + H_j - H_{ij}$$

in cui

$$H_i = - \sum \frac{n_i}{n} \log \frac{n_i}{n}$$

$$H_{ij} = - \sum \frac{n_{ij}}{n} \log \frac{n_{ij}}{n}.$$

2.3. - Se le variabili sono continue, gli indici più usati sono il coefficiente di correlazione

$$r_{xy} = \frac{cov(xy)}{sqm(x) sqm(y)}$$

e la distanza ⁽⁹⁾ euclida :

$$D_{ij} = \left[\frac{1}{n} \sum (x_{si} - x_{sj})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

L'elenco suddetto potrebbe continuare ancora per molto, ma lo scopo era solo di mettere in evidenza alcuni casi particolarmente caratteristici.

2.4. - Aggregazioni tra più di due elementi con gli indici suddetti, mediante medie, p. es. :

$$I_{xyz} = M(I_{xy} + I_{xz} + I_{yz})$$

dove I è un'indice qualsiasi dei sopra riportati, diventano tanto meno significative quanto meno le variabili sono normalmente ed indipendentemente distribuite.

Il vincolo della normalità sorge per lo stesso motivo che spesso invalida l'informazione contenuta nella varianza: bastano pochi valori molto differenti rispetto alla massa per falsificare le correlazioni strutturali. L'ipotesi di normalità, che solo raramente si ritrova in problemi economici, ha indotto a fare uso crescente degli indici non parametrici, in parte ricordati in precedenza, che non sono molto vincolati dalle distribuzioni di partenza, e a volte anche in modo « robusto » (robust distribution free indices). Ciò non toglie che non sono mai completamente indipendenti, ma resta da sottolineare il fatto, che la loro significatività aumenta con l'aumentare del valore assoluto degli stessi, dato che quanto maggiori essi sono, tanto minore è la varianza della loro distribuzione di campionamento.

E' quindi altamente probabile, e alcuni studi comparativi lo confermano, che tutti quei metodi di classificazione, in cui le maggiori correlazioni sono le più determinanti, portino essenzialmente agli stessi risultati.

Il vincolo dell'indipendenza deriva da simili considerazioni. E' ben noto infatti che in una distribuzione normale bidimensionale l'intera informazione rispetto alle due distribuzioni marginali è contenuta nel coefficiente di correlazione. Se questo si annulla, caso dell'indipendenza stocastica, l'informazione contenuta nelle varianze delle marginali è sufficiente a spiegare l'informazione contenuta nella matrice di covarianza della popolazione. Lo stesso vale per più di due dimensioni.

D'altra parte per più di tre variabili dev'essere pure riveduto il concetto di distanza in quanto la proprietà triangolare non risulta più sufficiente e deve essere sostituita da relazioni più complesse.

Infatti nell'algebra formale la distanza D_{ij} tra due elementi x_i e x_j è definita in conformità alle seguenti relazioni: ⁽¹⁰⁾

$$(1) \quad D_{ij} = 0 \quad \text{per } i = j$$

$$(2) \quad D_{ji} = D_{ij} \geq 0 \quad \text{per } i = j$$

$$(3) \quad D_{ji} \leq D_{ik} + D_{jk} \quad \text{per ogni } i, j, k$$

e nessuna condizione è posta per più di 3 indici.

Ma se sono dati due vettori

$$X_i = (x_{i1} \dots x_{in})$$

$$X_j = (x_{j1} \dots x_{jn})$$

$$\begin{aligned} D_{ij}^2 &= \sum (x_{ik} - x_{jk})^2 \\ &= \sum x_{ik}^2 + \sum x_{jk}^2 - 2 \sum x_{ik} x_{jk} \end{aligned}$$

Supponendo per semplicità che $OX_i = OX_j = R$, allora

$$D_{ij}^2 = 2 R^2 (1 - c_{ij})$$

dove i coseni

$$c_{ij} = \sum x_{ik} x_{jk}$$

formano un determinante gramiano, che, come è noto, è non negativo. Quindi

$$|D_{ij}^2 - 2R^2| \geq 0$$

che deve essere considerata la proprietà triangolare generalizzata.

Metodi e tecniche di classificazione basati sul concetto di distanza devono pertanto tenere conto delle considerazioni appena esposte.

Un modo per affrontare il problema evitando la piuttosto complessa generalizzazione della distanza per più di tre variabili, ci viene suggerito dalla matrice di covarianza di una variabile pluridimensionale, e cioè dal suo rango, che determina univocamente le dimensioni in cui la variabile è definibile. Al concetto di distanza nel caso unidimensionale dovrà essere sostituito il concetto di area per due dimensioni, di volume per tre, ecc.

Delle misure di aggregazione esposte nelle pagine precedenti e non basate sulla distanza solo pochi sono estensibili a più dimensioni: in particolare ciò è possibile per le misure basate sulle tabelle delle contingenze, come Φ^2 e l'entropia. P. es. la formula generalizzante la contingenza media quadratica è definita da

$$\Phi_{xy(z)}^2 = \sum \frac{(p_{ijn} - p_{ij} r_n)^2}{p_{ij} - r_n}$$

in cui

p_{ijn} sono le frequenze osservate

$$p_{ij} = \sum_h p_{ijn} \quad \text{e} \quad r_n = \sum_{ij} p_{ijn}$$

mentre la misura generalizzata basata sull'entropia è definita da ⁽¹⁴⁾

$$h(ijk) = H(ij) + H(k) - H(ijk).$$

Quest'ultima generalizzazione, essendo l'entropia una misura aritmetica, è particolarmente idonea per operazioni di media, somma, ecc. e può essere utilizzata per mettere in evidenza il contenuto d'informazione dei singoli criteri, coppie, ecc. rispetto alla totalità. Infatti il contenuto d'informazione comune « h_{ij} » può essere graficamente indicato da:

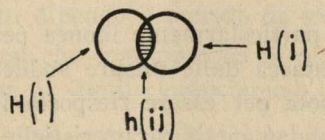


Fig. 5

Per costruire un indice composto, possiamo interpretare h_{ij} come :

- 1) l'informazione di H_j nota quando sia nota H_i , e cioè la parte d'informazione che H_i spiega ad H_j ,
- 2) l'informazione di H_i spiegata da H_j .

Questa distinzione diventa importante quando $H_i = H_j$, potendo in tal caso verificarsi che tutta l'informazione di un criterio sia contenuta nell'altro, mentre non vale il contrario :

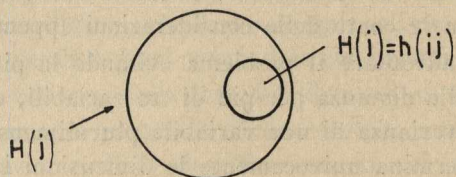


Fig. 6

In termini relativi, potremo dunque stabilire il seguente indice :

$$J^2(i) = M \left\{ \frac{h^2(ij)}{H(i) H(j)} \right\}$$

composto dal valore relativo dell'informazione spiegata $\frac{h(ij)}{H(j)}$, e di quella subita : $\frac{h(ij)}{H(i)}$.

L'indice t -esimo che presenta il massimo valore degli n $J(i)$ è quindi quello che contiene il massimo contenuto d'informazione rispetto a tutti gli altri.

Per estensione si può allora definire anche la coppia di criteri che contiene congiuntamente la massima informazione rispetto a tutti gli $\left(\frac{n}{2}\right)$ accoppiamenti.

Infatti la configurazione seguente

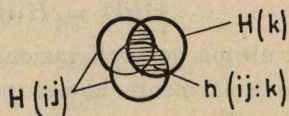


Fig. 7

suggerisce l'indice $J^2(ij) = M \left\{ \frac{h^2(ij:k)}{H(ij) H(k)} \right\}$.

2.5. - Una tecnica particolarmente idonea per la sintetizzazione dell'informazione, che si distacca dalle misure suddette, è l'analisi dei fattori. Questa è troppo nota per essere riesposta in questa sede, per cui ne elenchiamo solo le fondamentali caratteristiche.

In poche parole il fine principale dell'analisi dei fattori è la spiegazione di una serie di variabili (tests) in termini di un numero inferiore di categorie, o fattori ⁽¹¹⁾.

Una soluzione soddisfacente determinerà fattori che contengono tutta l'informazione essenziale sulla serie originale dei dati. Il modello matematico è del tipo lineare.

I fattori vengono distinti in comuni, se presenti in più di una variabile e unici se presenti in una variabile sola. Ulteriori suddivisioni vengono considerate nell'ambito dei fattori comuni, e cioè fattori generali, presenti in tutte le variabili, e fattori di gruppo presenti in più di una ma non in tutte le variabili.

Il modello viene generalmente posto nella forma :

$$z_j = \sum a_{jr} F_r + a_j U_j$$

in cui i valori a_{jr} sono i coefficienti ricercati.

Dato che è possibile esprimere la varianza di z_j in termini della contribuzione totale dei fattori alle variabili :

$$\sigma_{j2} = 1 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots$$

per cui la contribuzione di un fattore alla varianza risulta

$$\sum a_{jr}^2,$$

è anche possibile ordinare i fattori secondo le loro contribuzioni. Non appena è stato trovato un numero sufficiente di fattori che spieghi la maggior parte della variabilità totale, questi fattori determinano uno spazio di dimensioni notevolmente inferiori allo spazio originale, in cui gli elementi possono essere rappresentati mantenendo pressochè inalterati i loro rapporti interni.

Questa riduzione di variabilità senza perdita di informazioni essenziali può quindi essere equiparata ai procedimenti di aggregazione.

3. — Dopo trasformazione della matrice delle risposte in una matrice di aggregazione, eventualmente già riferita a un numero inferiore di dimensioni, p. es. dopo applicazione dell'analisi dei fattori, deve essere affrontato il problema effettivo della classificazione intesa come formazione di gruppi. Anzitutto è da chiarire cosa s'intende per « gruppo », dato che dalla definizione di questi dipende il metodo da seguire.

Due sono gli indirizzi che comprendono la maggior parte dei metodi di classificazione ⁽¹²⁾, che di seguito enuncieremo con le definizioni :

1) Classificazione intesa come valutazione dell'affinità o similarità

tra gli elementi osservati e la successiva aggregazione di questi elementi in gruppi sulla base della loro affinità (*Q*-techniques).

2) Classificazione intesa come specificazione di ogni singola proprietà in modo tale da massimizzare il numero di caratteristiche deduttive che possono essere formulate rispetto alle caratteristiche non ancora specificate (*R*-techniques).

Un terzo indirizzo consiste in una sintesi dei due sopra esposti.

Prima di iniziare un'analisi dei diversi indirizzi di classificazione desideriamo sottolineare che tutti i metodi hanno in comune il punto di vista statistico, nel senso che i gruppi vengono determinati in base alle osservazioni dirette senza il ricorso a teorie esterne o al loro processo evolutivo. In termini del tutto generali possiamo affermare che un gruppo è un aggregato di elementi che presentano tra di loro un grado di variabilità inferiore che con elementi esterni. In pratica ciò si traduce in una certa « similarità » ⁽¹³⁾ nelle risposte ai diversi tests, che significa la presenza di alcune caratteristiche comuni a tutti gli elementi formanti il gruppo. In questo senso si parla di « overall similarity » ed i metodi più idonei sono quelli elencati al punto 3.1). D'altra parte ogni gruppo è caratterizzato da un certo numero di criteri che hanno la stessa risposta in quasi tutti gli elementi ed altri che presentano risposte differenti. Le tecniche elencate al punto 3.2) tendono appunto a discriminare tra quei criteri più tipici, e quelli meno tipici. Il problema a questo punto si complica in quanto gruppi differenti sono in genere caratterizzati da criteri tipici differenti.

3.1. - Nelle tecniche basate sulla « overall similarity » si passa in primo luogo dalla matrice delle risposte ad una matrice di aggregazione che mette in evidenza, con una delle misure definite in precedenza, il grado di similarità tra tutte le possibili coppie di elementi. Quella coppia che presenta il massimo valore (o la minima distanza) viene assunta come primo nucleo. Indi si abbassa il livello di ammissione scegliendo un valore inferiore dal precedente e si associano i nuovi elementi al nucleo, se presentano con questo un grado di affinità superiore al nuovo livello, ovvero si procede alla formazione di un nuovo nucleo. Questa operazione può essere effettuata in differenti modi :

i) per legame semplice. Fissato il livello di ammissione con un certo « p », un elemento verrà associato al nucleo quando presenti con almeno uno degli elementi un indice di associazione superiore a « p ».

ii) per legame completo. Al livello « p » l'elemento verrà associato al nucleo solo se presenta con tutti gli elementi del nucleo un indice di associazione superiore a « p ».

iii) per legame medio. Al livello « p » l'elemento nuovo verrà associato al nucleo se la media degli indici di associazione tra l'elemento e tutti gli elementi facenti parte del nucleo, risulti superiore a « p ». Al crescere del gruppo intorno al nucleo originale, quando cioè elementi più remoti vengono associati, evidentemente il livello medio di aggregazione diminuisce. Se la differenza tra due livelli di aggregazione fosse troppo elevata, allora il nuovo elemento non dovrebbe essere incluso, bensì si dovrebbe procedere alla rielaborazione di una nuova matrice di aggregazione in cui figurano i gruppi già formati e gli elementi singoli non ancora classificati.

La determinazione dell'aggregazione tra due gruppi viene effettuata con il ricorso all'indice di Spearman :

$$r_{qQ} = \frac{D(qQ)}{\left\{ [q + 2 D(q)] [Q + 2 D(Q)] \right\}^{\frac{1}{2}}}$$

in cui $D(qQ)$ è la somma di tutti gli indici di aggregazione tra gli elementi di un gruppo con quelli dell'altro, $D(q)$ la somma di tutti gli indici di aggregazione degli elementi del primo gruppo, $D(Q)$ l'analoga somma del secondo, q è il numero di elementi nel primo gruppo e Q nel secondo.

Quest'ultimo metodo può inoltre essere applicato in due differenti modi :

a) ad ogni abbassamento del livello di ammissione tanti elementi possono essere associati al nucleo quanti godono delle proprietà richieste.

b) ad ogni abbassamento del livello « p » uno e uno solo elemento può essere associato al nucleo.

Illustriamo ora per mezzo di un esempio molto elementare i diversi metodi sin'ora esposti.

Sia data la seguente matrice di risposte :

criteri di classificazione

elementi		criteri di classificazione									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

si passa mediante l'indice S_{SM} alla seguente matrice di aggregazione;

	1	2	3	4
1	1.0	.9	.7	.5
2		1.0	.8	.6
3			1.0	.8
4				1.0

Allora potremo effettuare

I) La classificazione con legame semplice :

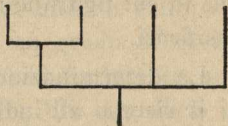
livello « p »	configurazione di classi	albero di classificazione
> .9	1 2 3 4	
.9	12 3 4	
.8	1234	

Fig. 8

II) La classificazione con legame completo :

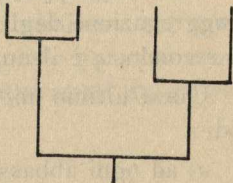
livello « p »	configurazione di classi	albero di classificazione
> .9	1 2 3 4	
.9	12 3 4	
.8	12 34	
.5	1234	

Fig. 9

III) La classificazione con legame medio :

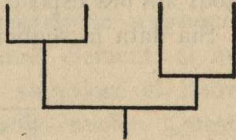
livello « p »	configurazione di classi	albero di classificazione
> .9	1 2 3 4	
.9	12 3 4	
.8	12 34	
.7	1234	

Fig. 10

Come si può notare per differenti metodi si ottengono differenti configurazioni di classi e a differenti livelli di « p », fatto che in applicazioni pratiche con un numero elevato di osservazioni risulta ancora più evidente.

3.2. - Il secondo indirizzo è quello seguito dai fautori delle « *R-techniques* », e può essere a sua volta considerato sotto due punti di vista :

i) le tecniche dei legami gerarchizzati

ii) le tecniche della ponderazione dei criteri di classificazione.

Il primo metodo, che certamente è il più elementare dei metodi considerati, è basato su una matrice di aggregazione in cui sono segnate le concordanze, sia positive che negative, tra le caratteristiche di due elementi ⁽¹⁵⁾. Quindi, come anche per i metodi precedenti, si determina la coppia di massimo valore, ma questa volta in ogni riga. Esempio : in una analisi sulle interdipendenze industriali effettuata dal McQuitty negli Stati Uniti sono state prese in considerazione 8 industrie e 32 criteri di classificazione che hanno dato luogo alla seguente matrice di aggregazione :

	A	B	C	D	E	F	G	H
A		29	16	16	14	6	11	7
B	29		17	17	13	6	8	10
C	16	17		26	10	8	9	13
D	16	17	26		10	12	11	11
E	14	13	10	10		21	17	13
F	6	6	8	12	21		19	17
G	11	8	9	11	17	19		24
H	7	10	13	11	13	17	24	

I massimi valori per riga corrispondono agli accoppiamenti :

AB, BA, CD, DC, EF, FE, GH, HG

Come si nota gli stessi accoppiamenti sono ripetuti due volte, per cui le relazioni di vicinanza sono reciproche. In caso non lo fossero il presente metodo dovrà essere leggermente modificato. L'accoppiamento *AB* coincide per 29 criteri, *CD* per 26, *EF* per 21 e *GH* per 24.

Il secondo passo dell'analisi consiste nel considerare per ognuna delle quattro coppie solo quei criteri che hanno dato nella coppia gli stessi risultati, così 29 per *AB*, 26 per *CD*, ecc.

Indi si costruisce la seguente matrice di aggregazione per coppie :

	AB	CD	EF	GH
AB		13	4	5
CD	13		4	6
EF	4	4		10
GH	5	6	10	

da cui si ottengono gli accoppiamenti: $ABCD$ e $EFHG$ che hanno rispettivamente 14 e 11 criteri con identiche risposte. Il risultato dell'analisi viene raffigurato dal seguente schema:

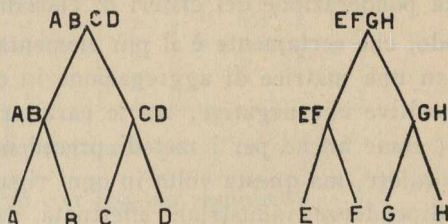


Fig. 11

Il secondo punto di vista consiste nell'applicazione della misura generalizzata dell'entropia alle colonne, ossia ai criteri di classificazione, per determinare il contenuto medio d'informazione spettante ad ogni criterio (¹⁶). Il criterio con massimo contenuto d'informazione rispetto a tutti gli altri verrà quindi assunto quale il più tipico, ed opererà la prima suddivisione in due o più sottogruppi, a seconda delle alternative nelle risposte. Sia data per esempio la matrice delle risposte:

		criteri di classificazione						
elementi		1	2	3	4	5	6	7
	1	+	+	—	—	—	+	+
	2	—	—	+	—	+	+	+
	3	+	—	—	+	+	—	—
	4	+	+	—	—	+	—	+
	5	—	—	+	—	—	+	+
	6	+	+	—	+	—	+	—
	7	—	+	—	—	+	+	—
	8	—	—	+	+	—	—	+
	9	+	+	—	—	+	+	—
	10	+	+	—	+	—	—	—

Effettuando i calcoli si ottiene la serie di pesi $J(i)$:

		criteri di classificazione						
i		1	2	3	4	5	6	7
$J(i)$		.168	.150	.260	.081	.048	.065	.099

Pertanto la suddivisione dei dieci elementi in base al criterio più

significativo, il terzo, genera i gruppi 2, 5, 8 da una parte e 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10 dall'altra. Ai singoli sottogruppi può essere riapplicato il metodo fino ad ottenere una suddivisione totale.

Un'applicazione dell'ultimo metodo esposto è stato da noi effettuata per lo studio della sintomatologia congiunturale. Da anni nella maggior parte dei paesi a economia di mercato vengono effettuate mensilmente, o trimestralmente, delle indagini congiunturali al livello microeconomico. Si tratta di una serie di domande che vengono sottoposte agli imprenditori, i quali hanno la possibilità di scelta fra tre gruppi di risposte: +, =, —, di evidente significato. I risultati vengono poi opportunamente aggregati e pubblicati in forma di « specchi congiunturali ». Questi consistono in tanti rettangoli quante sono le domande per ogni ramo industriale, e sono divisi in tre zone di colore differente, indicanti ciascuna la percentuale di risposte positive, negative o nulle. Tra tutti questi rettangoli tricolori, di cui in una pagina dello specchio vi possono essere più di trecento, è difficile individuare a « colpo d'occhio » quali siano le industrie o rami di commercio che presentino andamenti simili, quali siano le domande più tipiche, quale sia in definitiva l'informazione sintetizzata degli specchi.

L'analisi applicata agli specchi congiunturali del III trimestre 1961 ha messo in evidenza (¹⁷) che delle undici domande, o criteri di classificazione, due sole sono sufficienti per esprimere l'informazione delle altre, e cioè: le ore lavorate e la quantità prodotta.

Queste a loro volta specificano una configurazione congiunturale di facile interpretazione, nel senso che risposte positive per entrambi criteri, ossia aumento di mano d'opera e della produzione, indicano un andamento congiunturale positivo, mentre un rallentamento congiunturale sarà caratterizzato da risposte negative alle suddette domande.

Pertanto è stato possibile formare i seguenti gruppi:

- I) gruppo di settori a forte espansione congiunturale: Industrie estrattive, chimiche, derivati del petrolio e carbone, metalli ferrosi, meccaniche, elettromeccaniche, mezzi di trasporto, legno, bevande, abbigliamento, lavorazione del cuoio, gomma, carta ed altre minori.
- II) Gruppo di settori a lieve espansione congiunturale: Industrie dei metalli non ferrosi, cantieri navali, calce e cemento, conserviere, lana, vetri e ceramiche, fibre tessili artificiali e sintetiche.
- III) Gruppo di settori senza notevoli variazioni congiunturali: Industrie del cotone, tessili varie e dolciarie.

IV) Gruppo di settori a rallentamento congiunturale: Industrie conciarie e della seta.

3.3. - Tutti i metodi finora esposti, pur essendosi verificati nelle prime applicazioni particolarmente efficienti, hanno dal punto di vista logico e statistico una limitazione, e cioè quella di produrre sempre una suddivisione in gruppi, anche quando in effetti di gruppi ne esista uno solo. Ciò dipende principalmente dal fatto che non si è tenuto conto in modo sistematico del concetto di omogeneità, nel senso che l'omogeneità dei gruppi è stata sempre considerata come un risultato, cioè a posteriori, e non è entrata a far parte integrale dei metodi stabilendo per esempio delle barriere di decisione.

Infatti abbiamo visto come sia possibile calcolare per ogni criterio un indice che è una misura della sua informazione comune a tutti gli altri. Per mezzo del criterio più « informativo » il gruppo originale di n individui può essere suddiviso in due sottogruppi, se le risposte sono dicotome. Tre possibili vie ci sono allora date:

- i) accettare la suddivisione tale quale senza ulteriori indagini.
- ii) accettare la suddivisione solo se i sottogruppi presentano tutte le risposte identiche.
- iii) accettare la suddivisione solo se soddisfa a un criterio di omogeneità fissato a priori, per esempio al $p = 85\%$.

Non vi è dubbio che la terza soluzione contenga la maggiore consistenza essendo le altre troppo limitate.

Se la probabilità a priori di due caratteristiche può essere assunta costante, è intuitivo ricorrere al seguente rapporto per formulare una semplice misura dell'omogeneità per un criterio di classificazione:

$$r_i = \frac{\text{numero del segno più frequente}}{n}$$

I valori di r_i sono pertanto distribuiti secondo la legge binomiale. Per l'accettazione dell'omogeneità di un gruppo, può essere fissato un livello arbitrario « p », e la media ponderata delle r_i può essere comparata con una funzione $L(p)$ di questo, rifiutando l'ipotesi dell'omogeneità se la media degli r_i risultasse inferiore al livello L .

La media di r_i è definita da:

$$\bar{r} = \frac{\sum r_i J(i)}{\sum J(i)}$$

$$\text{ed } L = 0,5 + (p-0,5) \left(1 - \frac{0,5 K}{\sqrt{n m}} \right)$$

in cui K è definito uguale al valore argomentale di una distribuzione normale racchiudente un'area uguale a « p ».

Per r maggiore di p si passa alla determinazione della sequenza tipica del gruppo omogeneo, che si ottiene sostituendo nelle colonne con $r_i > (n p)$ il segno più frequente, ed agli altri uno 0.

Determinata la sequenza tipica, sono aperte due vie :

a) confrontare gli elementi del gruppo che hanno determinato la sequenza tipica con la stessa ed eliminando dal gruppo quelli non conformi;

b) oltre all'operazione suddetta, confrontare con la sequenza tipica anche gli elementi estranei al gruppo per includere quelli che sono più vicini alla sequenza tipica del gruppo esterno che a quella del proprio gruppo.

Riprendendo l'esempio precedente, abbiamo seguito la prima delle due possibilità.

Per il gruppo 2, 5, 8 si ottiene

$$\bar{r}_{258} = 2,78$$

mentre

$$L_{258} = 2,22$$

e pertanto il gruppo 2, 5, 8 può essere ritenuto omogeneo.

La sequenza tipica di questo gruppo risulta essere :

$$- - + 0 0 0 +$$

Tutti e tre gli elementi sono correlati al 100% con la sequenza, e si può concludere che il gruppo 2, 5, 8 è sicuramente omogeneo al livello prefissato. Non così per l'altro gruppo che arriva solo ad un valore di r pari a :

$$r = 5,60, \text{ contro un valore di } L = 5,698.$$

Il gruppo pertanto non può essere ritenuto omogeneo.

Ai sette elementi non classificati unitamente alla sequenza tipica viene riapplicato lo stesso metodo, giungendo dopo due iterazioni alla seguente configurazione di gruppi finali :

$$(6, 7, 9) \quad (1, 4, 10) \quad (2, 5, 8) \quad (3)$$

con sequenze tipiche per

$$(6, 7, 9) : 0 + - 0 0 + -$$

$$(1, 4, 10) : + + - 0 0 0 +$$

A questo punto il processo di classificazione da noi chiamato CABOD (classificazione automatica basata sulle osservazioni dirette) termina, se non si vuole cambiare il livello dell'omogeneità. Tuttavia se questo dovesse essere cambiato per ripetere l'esperimento, dovrà differire significativamente dal livello precedente, altrimenti si ritornerebbe ai metodi di cui prima (3.1 - 3.2).

Un'interessante applicazione è stata realizzata dal Capecchi ⁽¹⁸⁾ in campo sociologico su un'inchiesta dell'« American Soldier » sul morale dei soldati americani. Sono stati interpellati 2660 soldati sui seguenti argomenti :

- 1) In generale si sente di alto o basso morale?
- 2) Come crede di aiutare di più alla patria, da soldato o lavorando presso un'industria bellica?
- 3) Crede di poter mostrare nell'esercito la sua vera personalità?
- 4) Qual è in generale il suo giudizio sull'esercito?

Le risposte considerate positive erano :

- 1) alto morale
- 2) da soldato
- 3) sì
- 4) buono

I risultati dell'inchiesta sono rappresentati nella seguente tabella .

Domande				Frequenze	
(1)	(2)	(3)	(4)		
+	+	+	+	385	0,1447
+	—	+	+	267	0,1004
—	+	+	+	252	0,0947
+	+	+	—	42	0,0158
+	+	—	+	71	0,0267
—	—	+	+	439	0,1650
+	—	—	—	54	0,0203
—	+	—	—	59	0,0222
—	—	+	—	123	0,0462
—	—	—	+	353	0,1327
—	—	—	—	286	0,1075
+	+	—	—	25	0,0094
+	—	—	+	98	0,0368
—	+	+	—	56	0,0211
—	+	—	+	114	0,0429
				2660	1,0000

Calcolando i valori d'informazione media comune, per coppie di criteri (dato che criteri singoli non erano risultati sufficienti), si ottiene :

ij	12	23	34	13	14	24
$J (ij)$	.060	.052	.053	.686	.702	.034

e pertanto le due domande che insieme sono le più selettive sono la domanda (1) e la domanda (4) poichè il valore di $J(14)$ è il più elevato.

Si possono perciò formare le seguenti quattro classi :

Gruppi	Domande	Frequenze	
A	1 4 3 2		
	+ + + +	385	0,1447
	+ + + -	267	0,1004
	+ + - +	71	0,0267
	+ + - -	98	0,0368
B	+ - + +	42	0,0158
	+ - - -	54	0,0203
	+ - - +	25	0,0094
	+ - + -	36	0,0135
C	- + + +	252	0,0947
	- + + -	439	0,1650
	- + - -	353	0,1327
	- + - +	114	0,0429
D	- - - +	59	0,0223
	- - + +	56	0,0211
	- - + -	123	0,0462
	- - - -	286	0,0175

Per ciascuna classe sono poi stati determinati i valori \bar{r} ed L secondo le definizioni date prima, fissando $p = 0,95$, ottenendo :

Gruppi	Valori di \bar{R}	Valori di L
A	762,19	717,505
B	134,52	121,84
C	1025,07	1025,94
D	474,198	453,67

Si può notare come i gruppi A, B, D siano omogenei per $p = 0,95$ mentre il gruppo C è invece omogeneo per un p leggermente inferiore ma,

dato che non sussistevano particolari necessità in proposito, possiamo ritenerci soddisfatti del risultato considerando terminata la classificazione. Per completare questo tipo di analisi si deve determinare la sequenza tipo delle classi trovate. Per il primo gruppo *A* la numerosità è di 821 risposte complessive e per la domanda (1) si sono avute 821 risposte (+); per la domanda (4) ancora 821 (+); per la domanda (3) 652 (+); per la domanda (2) 456 (+). Si hanno così quattro rapporti:

$$R(1) = \frac{821}{821} = 1; R(4) = \frac{821}{821} = 1; R(3) = \frac{652}{821} = 0,794;$$

$$R(2) = \frac{456}{821} = 0,555.$$

Si può osservare che il segno (+) per le domande (1) e (4) è sicuramente indicativo del gruppo ma per gli altri due rapporti occorre stabilire una soglia discriminante considerata la situazione non significativa al livello dello 0,5. Il Capecchi ha considerato il livello $p = 0,5$ e un intervallo in termini di 3σ ottenendo:

$$L = 0,5 + 3 \sqrt{\frac{0,5 \cdot 0,5}{821}} = 0,55.$$

Facendo i confronti tra $R(i)$ ed L si può affermare che per tutti e quattro i gruppi (*A*, *B*, *C*, *D*) si hanno segni tipici salvo che per il secondo gruppo dove in relazione alle domande (3) e (2) non si ha tipicità di alcun segno

Gruppi	DOMANDE			
	1	4	3	2
A	+	—	+	+
B	+	+	?	?
C	—	—	+	—
D	—	+	—	—

3.4. - Abbiamo potuto apportare al metodo precedentemente esposto ulteriori miglioramenti eliminando in grande parte il rischio di effettuare classificazioni basate solo su un criterio. Si tratta precisamente di determinare oltre alla sequenza dei pesi d'informazione comune anche una sequenza del grado di connessione tra tutti i criteri di classificazione con quello di maggior contenuto d'informazione. Si vuole con ciò giungere a un

procedimento che contenga sia l'informazione relativa all'importanza dei criteri, sia quella relativa al grado di dipendenza tra gli stessi.

La successione delle operazioni può così essere sintetizzata :

- 1) Determinazione dei valori di $J(i)$. Sia il criterio t -esimo con $J(i)$ massimo.
- 2) Determinazione dei valori

$$r_{ij} = \frac{n_{++} n_{--} - n_{+-} n_{-+}}{\left[(n_{+ \cdot} n_{- \cdot}) (n_{\cdot +} n_{\cdot -}) \right]^{\frac{1}{2}}} \text{ per } j = 1, \dots, m$$

- 3) Indicare nella matrice delle risposte i segni positivi con $+1$, ed i segni negativi con -1 , in generale con s_{jk}
- 4) Moltiplicare i valori di s_{jk} di ogni colonna per il corrispondente valore di r_{ij} . Evidentemente :

$$s_{tk} r_{it} = s_{tk}$$

- 5) Effettuare la somma dei suddetti prodotti per ogni riga

$$S_k = \sum s_{jk} r_{ij}$$

- 6) Dividere i valori di S_k per

$$R = \sum_j |r_{ij}|$$

ottenendo per ogni elemento un valore x_k , che sarà tanto più vicino all'unità quanto più l'elemento presenti una successione di risposte correlate con la successione dei valori r_{ij} .

Nell'ultimo esempio si sono ottenuti i seguenti valori di S_k :

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S_k	-.65	.75	-.49	-.90	1.	-.74	-.36	.87	-.87	-.77

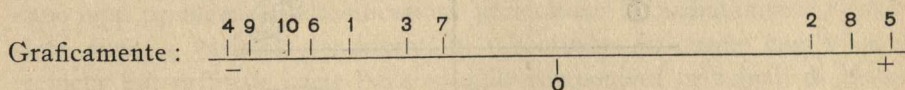


Fig. 12

- 7) Si passa ora alla ricerca della migliore suddivisione, con il metodo iterativo per intorni regolari (MIPIR) da noi elaborato seguendo il « metodo del gradiente » rispetto al quale gode di qualche vantaggio, specialmente di ordine pratico per la scelta delle decisioni.

Il MIPIR che viene riportato al paragrafo 4.1. ha condotto alla sud-

divisione identica a quella ottenuta con il CABOD non generalizzato. Ciò è dovuto principalmente al numero esiguo di elementi da classificare.

- 8) Questo punto contempla la valutazione del livello di omogeneità dei gruppi trovati secondo le regole esposte all'inizio di questo paragrafo, ottenendo pertanto gli stessi risultati. Quindi si procede alla sostituzione degli elementi 2, 5, 8 formanti il gruppo omogeneo che indicheremo con la lettera *A*, con la sequenza tipica del gruppo, e si ripete il procedimento, ottenendo in base al secondo criterio la seguente distribuzione :

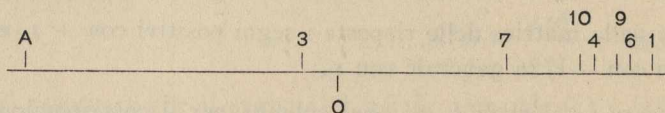


Fig. 13

che non dà luogo a nessun gruppo omogeneo al livello prefissato.

- 9) Si passa allora alla determinazione della coppia di criteri più ordinata in base all'indice $J(ij)$, ottenendo come secondo criterio il settimo. Procediamo ora ad una rappresentazione grafica tale da aggiungere all'asse sopra trovato un secondo di lunghezza uguale a :

$$\frac{J(7)}{J(2)}$$

ed inclinazione uguale a β , dove β è definita da :

$$\tan \beta = \frac{\sigma_x \sigma_y}{(\sigma_x^2 + \sigma_y^2)} \left(\frac{I}{r} - r \right).$$

Nel caso presente $r_{27} = 0$, per cui il nuovo asse sarà perpendicolare al vecchio :

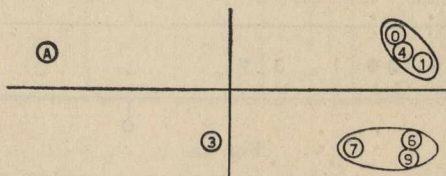


Fig. 14

Nella figura sono anche indicati gli interni trovati con il MIPIR che confermano i risultati precedenti dando luogo al seguente albero schematico :

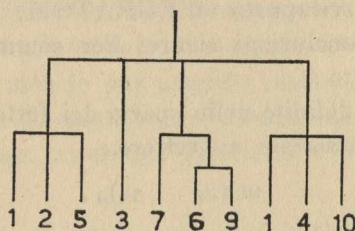


Fig. 15

Per un numero superiore di elementi e criteri di classificazione evidentemente questo metodo può dare risultati leggermente differenti e più aderenti alla realtà.

4. — L'ultimo metodo esposto, il CABOD II, ha racchiuso in sé due distinti aspetti:

- i) la ricerca del migliore sistema di riferimento,
- ii) la formazione di gruppi.

I due aspetti sono entro limiti abbastanza estesi del tutto indipendenti. Non sarà sfuggito che il primo aspetto si avvicina, pur su basi differenti, al metodo centroide di Thurstone. La determinazione di assi, fattori, che permettano di operare una riduzione di dimensioni, sono sufficienti per permettere una rapida azione di formazione dei gruppi. Il metodo CABOD II può essere certamente considerato un « metodo sicuro », nel senso che tutte le formazioni di gruppi vengono controllate da differenti fonti, evitando al massimo classificazioni prive di significato. Inoltre il CABOD II può essere reputato indipendente da distribuzioni vincolanti.

Il carattere generale dei principi che abbiamo esposto e che governano ogni problema di classificazione permettono immediatamente l'estensione anche a variabili per intervalli, o continue. In questo caso vi sono tecniche più raffinate come l'analisi delle componenti principali di Hotelling, che possono eliminare qualche operazione intermedia, e che inoltre sono già state programmate su calcolatore elettronico, fatto che li rende di più facile applicazione.

4.1. - Il secondo aspetto, quello della formazione vera e propria dei gruppi, ci ha condotti a sviluppare un metodo, che si discosta abbastanza dai metodi esposti all'inizio del paragrafo 3. Esso è stato suggerito dal

metodo del gradiente sviluppato all'EURATOM, ISPRA ⁽¹⁹⁻²²⁾ che tuttavia non giunge a conclusioni sicure. Per sommi capi questo metodo può essere così descritto:

ad ogni elemento definito nello spazio dei fattori, o più in generale, di riferimento, viene associato un vettore:

$$m (v_1 \dots v_k)_m$$

Nello spazio a $k+1$ dimensioni viene centrata una distribuzione gaussiana in ogni punto con varianza σ_{2k} e volume unitario:

$$\begin{aligned} f(v_1 \dots v_k, \sigma_1 \dots \sigma_k, x_1, \dots x_k) = \\ = \prod_K \frac{I}{\sqrt{2\pi} \sigma_K} e^{-\frac{I}{2\sigma_k^2} (V_{km} - x_k)^2}. \end{aligned}$$

La somma di tutte queste distribuzioni forma un'ipervolume che assume negli m punti il valore:

$$F(x_1 \dots x_k) = \sum_m \frac{I}{(\sqrt{2\pi})^k} \prod_K \frac{I}{\sigma_K} e^{-\frac{I}{2\sigma_k^2} (V_{km} - x_k)^2}.$$

Da ogni punto $(v_1 \dots v_k)_m$ determinando il gradiente:

$$G(F) = \sum_K \frac{\partial F}{\partial X_k} \frac{\vec{X}_k}{X_k}$$

dove:

$$\frac{\partial F}{\partial X_k} \frac{I}{(\sqrt{2\pi})^k} \sum_m \frac{I}{\sigma_k^2} (V_{km} - x_k) \prod_K \frac{I}{\sigma_K} e^{-\frac{I}{2\sigma_k^2} (V_{km} - x_k)^2}$$

si vuole risalire la superficie lungo la direzione di massima pendenza sino a giungere ad un massimo.

Si passa quindi con un passo λ , fissato a priori, dal punto $F(v_{1m} \dots v_{km})$ ad un punto

$$F(x_1 \dots x_k), \text{ dove } \begin{cases} x_1 = v_{1m} + \lambda \frac{\partial F}{\partial X_1} \\ x_k = v_{km} + \lambda \frac{\partial F}{\partial X_k} \end{cases}$$

e successivamente partendo da $F(x_1 \dots x_k)$ ad un punto

$$F\left(x_1 + \lambda \frac{\partial F}{\partial X_1}, \dots x_k + \lambda \frac{\partial F}{\partial X_k}\right)$$

Si raggiunge così un massimo e si conviene di assumere appartenenti allo stesso gruppo tutti gli elementi che raggiungono lo stesso massimo.

Come si nota, il metodo pur essendo basato su una distribuzione di partenza gaussiana, è di carattere universale, ma ha quale unico inconveniente di non indicare criteri per determinare il livello dell'omogeneità dei gruppi singoli.

4.2. - Il nostro approccio al problema mediante il MIPIR parte da considerazioni del tutto analoghe. La validità del metodo si estende a tutte le dimensioni, ma per non complicare la comprensione lo esporremo con un esempio a sole due dimensioni.

Undici settori industriali italiani sono stati seguiti dal 1947 all'inizio del secondo ciclo congiunturale europeo nel 1956. Sono stati considerati gli indici mensili della produzione. L'indagine ⁽²³⁾, effettuata per mettere in evidenza le variazioni congiunturali e lo sviluppo generale della produzione in Italia in detto periodo, dovrà ora mettere in evidenza quali settori abbiano avuto uno sviluppo analogo, ossia quali settori possano essere considerati appartenenti ad uno stesso gruppo.

I rami industriali considerati sono i seguenti :

- A) Industrie estrattive
- B) » alimentari
- C) » tessili
- D) » del legno
- E) » della carta
- F) » chimiche
- G) » della gomma
- H) » metallurgiche
- I) » meccaniche
- J) » lavorazione minerali non metallici
- K) » elettriche e gas

I valori su cui ci siamo basati son quelli forniti dal Bollettino Mensile di Statistica pubblicato dall'ISTAT. L'analisi dei fattori è stata condotta con il metodo dei fattori principali senza il ricorso a calcolatori, dato che 11 variabili sono abbastanza agevolmente trattabili, anche se si devono accettare leggere approssimazioni.

Di seguito riportiamo la tabella dei coefficienti di correlazione in cui nelle caselle della diagonale principale sono state poste le comunità stimate.

MATRICE DEI COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
.917	.738	.373	.714	.878	.951	.811	.932	.897	.920	.899
.738	.786	.592	.479	.901	.901	.814	.786	.842	.760	.788
.373	.592	.495	.312	.634	.388	.714	.416	.592	.284	.439
.714	.479	.312	.628	.667	.741	.703	.773	.738	.774	.678
.878	.901	.634	.667	.952	.906	.915	.912	.965	.896	.904
.951	.775	.388	.741	.906	.972	.849	.966	.912	.957	.950
.811	.814	.714	.703	.915	.849	.871	.845	.919	.811	.835
.932	.786	.416	.773	.912	.966	.845	.980	.925	.952	.963
.897	.842	.592	.738	.965	.912	.919	.925	.979	.905	.894
.920	.760	.384	.774	.896	.957	.811	.952	.935	.944	.911
.899	.788	.439	.678	.904	.950	.835	.963	.894	.911	.947

La successione dei calcoli è stata effettuata seguendo esattamente Holzinger e Harman, e non riteniamo utile, non essendo questo lo scopo del presente lavoro, l'esposizione dettagliata. Importante ai nostri fini sono i coefficienti dei fattori che sono risultati pari a

variabile	coefficienti del I fattore	coefficienti del II fattore
A	.93	— .20
B	.84	.27
C	.54	.52
D	.74	— .20
E	.97	.18
F	.97	— .21
G	.92	.26
H	.97	— .19
I	.98	.10
J	.95	— .22
K	.95	— .11

Il contributo del primo fattore alla comunità originaria è del 93%, quella del secondo del 7%.

Questi due fattori determinano lo spazio, piano per la precisione, entro cui le undici industrie possono essere rappresentate.

La rappresentazione deve avvenire, per non sopravvalutare il secondo fattore, in modo tale che le lunghezze degli assi siano proporzionali alla parte della comunità spiegata dai singoli fattori.

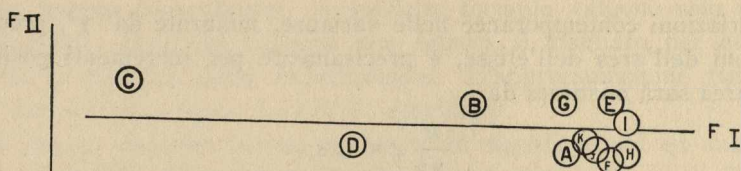


Fig. 16

Ora si stabilisce la minore distanza esistente tra due punti del grafico. Nell'esempio, la distanza tra K e J , la cui metà viene posta uguale a

$$2s$$

in cui s indica lo scarto quadratico medio. Il motivo della scelta risiede nel fatto che la cosiddetta elisse di concentrazione è per l'appunto definita quando la costante k assume il valore di 4:

$$\frac{x^2}{s_x^2} + \frac{y^2}{s_y^2} = 4.$$

Intorno ad ogni punto viene disegnata una circonferenza di raggio

$$r_1 = 2s.$$

Appena due circonferenze si intersecano, tutti i punti compresi nelle aree comuni vengono considerati appartenenti allo stesso gruppo, e per essi viene calcolata la nuova elisse di concentrazione, con semiassi uguali a $2s_x$ e $2s_y$.

Per giudicare della stabilità dei gruppi si confronta ora l'area della nuova elisse con la somma delle aree delle elissi o circonferenze che hanno contribuito alla formazione dell'elisse. Dato che l'area di un'elisse è proporzionale al prodotto dei semiassi il confronto è immediato. Inoltre tale rapporto moltiplicato per n , numero dei punti racchiusi dall'elisse, può essere supposto distribuito secondo la legge χ^2 , con n gradi di libertà.

Infatti l'area dell'elisse è definita dal prodotto $hk\pi$, dove h e k sono i due semiassi, determinati nel nostro caso da $2s_x$ e $2s_y$, per cui l'area risulta uguale a

$$4\pi s_x s_y.$$

D'altra parte è noto che l'intervallo fiduciario delle varianze s_x^2 e s_y^2 è dato da:

$$\frac{n s_x^2}{\chi_1^2} \div \frac{n s_x^2}{\chi_2^2}$$

e

$$\frac{n s_y^2}{\chi_1^2} \div \frac{n s_y^2}{\chi_2^2}$$

in cui $\chi_1^2 > \chi_2^2$ sono scelti agli usuali livelli di significatività.

Variazioni contemporanee nelle varianze, misurate da χ^2 , producono variazioni dell'area dell'elisse, e precisamente per incrementi positivi la nuova area sarà misurata da

$$\frac{n}{\chi^2} 4 \pi s_x s_y$$

da cui si vede che le variazioni d'area sono corrispondenti a variazioni delle varianze, e pertanto distribuite secondo la legge di χ^2 . Se le variazioni delle varianze non risultassero contemporaneamente, ossia se le elis-

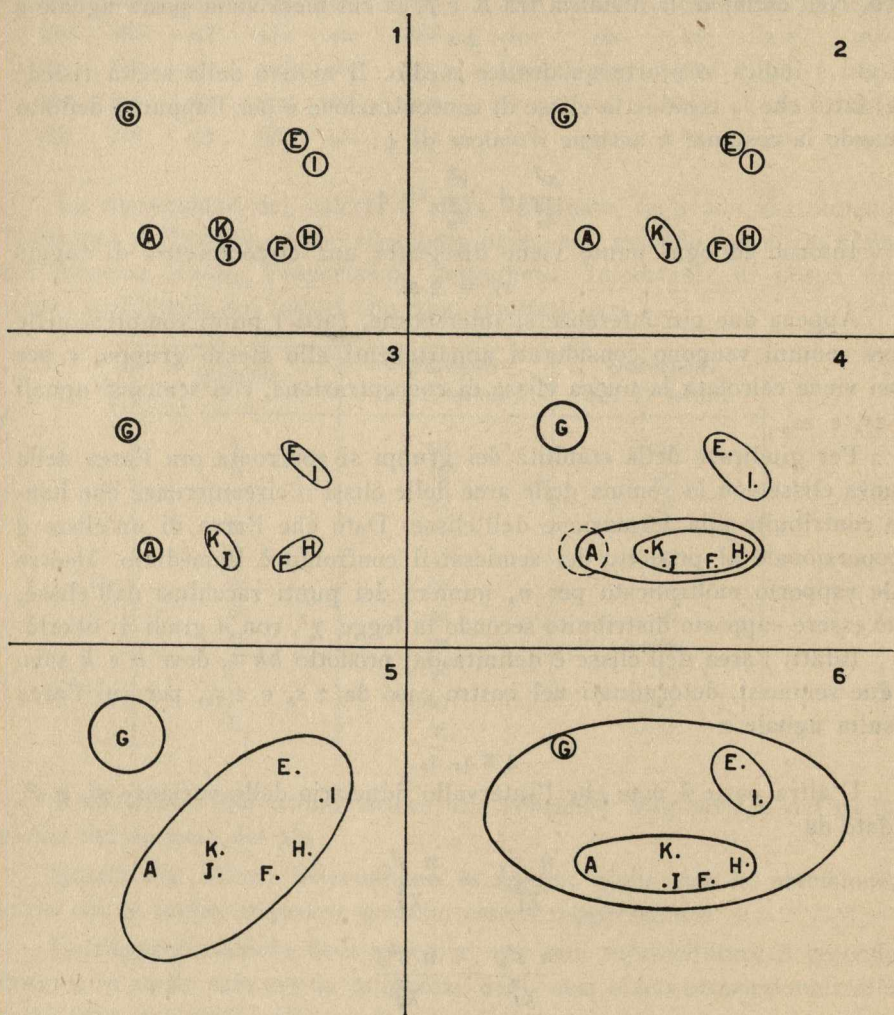


Fig. 17

si non fossero concentriche, le suddette formule valgono solo approssimativamente, fatto che tuttavia non intacca il risultato per quanto riguarda la stabilità della classificazione. L'approssimazione risulta cioè « dal lato sicuro » come ci si suole esprimere.

Fissando opportunamente un livello di significatività ed aumentando « s » è possibile determinare l'evolversi dei singoli elementi in gruppi di forme differenti, stabilendo anche la distanza in termini di variabilità.

Nella figura 17 è indicato passo per passo il processo di fusione, per ragioni di spazio, dei soli elementi A, E, F, G, H, I, J e K. Nei quadri 1 e 2 è indicata la fusione degli elementi J e K, nel quadro 3 la situazione dopo la fusione di F con H ed E con I. All'aumentare della varianza si uniscono prima, FH e KJ in un unico gruppo includendo poi, quadro 4, anche l'elemento A.

Nel quadro 5 è indicata la fusione dei due gruppi AKJFH con EI, ed infine nel quadro 6 l'ulteriore inclusione nel gruppo dell'elemento G.

Di tutte queste fusioni di elementi singoli o gruppi minori in insiemi via via maggiori, solo un passaggio ha fatto registrare un valore di χ^2 altamente significativo: quello dei quadri 4 e 5 quando i due sottogruppi AKJFH ed EI si fondono in un unico gruppo. Pertanto possiamo raffigurare l'intera situazione con il seguente albero tridimensionale più vicino alla realtà, o bidimensionale più schematico.

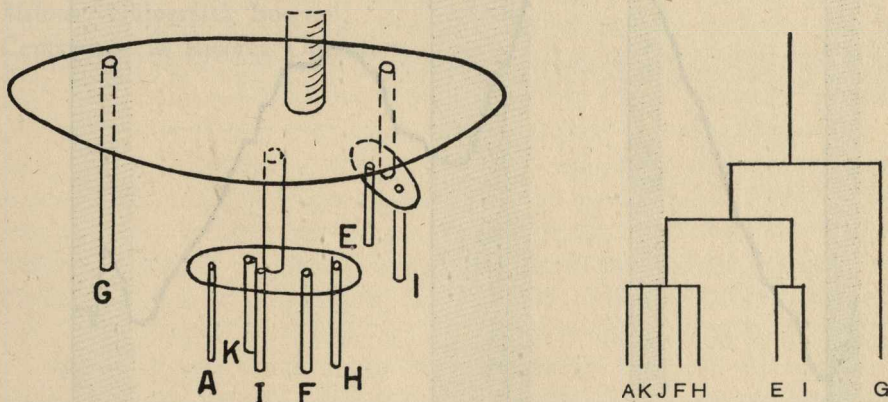


Fig. 18

Assumendo come indici di posizione i centri delle elissi potremo dunque affermare che è stato individuato un gruppo composto da otto elementi, con un coefficiente medio del primo fattore pari a 0,893 e del secondo a - 0,003, cioè praticamente nullo.

All'interno di questo gruppo sono individuabili altri due, rispettivamente con coefficienti di posizione :

per EI : 0,913 e 0,009
e per AFHJK : 0,891 e - 0,016

Senza voler entrare in questa sede in una interpretazione economica che richiederebbe un ulteriore e meticoloso esame, non avendo i fattori a prima vista alcun significato concreto, si può tuttavia affermare che il fattore F I rappresenta un indice generale dell'andamento complessivo della serie data, e cioè un indice dello sviluppo complessivo dell'attività industriale italiana nel decennio considerato. Il fattore F II viene invece considerato in generale come un fattore correttivo. Agli effetti dell'analisi congiunturale questa « correzione » può essere intesa come allontanamento dallo sviluppo generale. Dall'esame del comportamento di F II su un grafico, sul quale sono disegnati anche i cicli di riferimento, è abbastanza chiaramente visibile che F II, pur nel suo scarso valore rispetto F I, può essere inteso indice particolarmente sensibile agli impulsi ciclici.

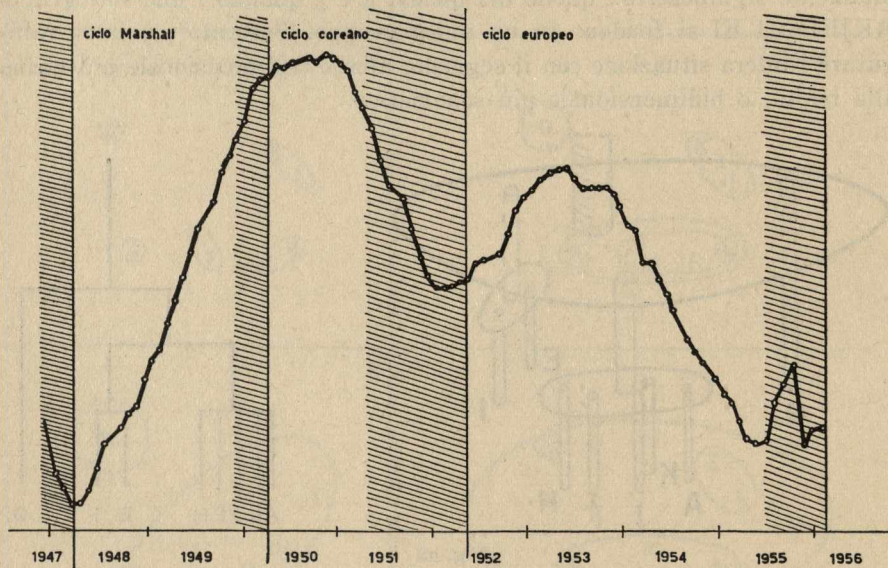


Fig. 19

I due sottogruppi EI e AFHJK, entrambi caratterizzati da un'elevatissima correlazione con F I presentano una differente sensibilità agli impulsi ciclici, con i rami industriali della carta e meccaniche più sen-

sibili agli impulsi ciclici e estrattive, chimiche, metallurgiche, lavorazione minerali non metallici ed elettriche meno sensibili agli impulsi ciclici.

Inoltre si nota che per le industrie considerate globalmente il ciclo Marshall con inizio nel marzo 1958 non termina come per altre industrie nel marzo 1960 ma continua nella sua fase di espansione formando un'unica onda con il successivo ciclo coreano.

Un confronto con l'esempio riportato al paragrafo 3.2. mette in evidenza una coincidenza veramente singolare tra le classifiche dei settori industriali quanto all'intensità dello sviluppo, pur riferendosi a periodi differenti.

4.3 Nelle pagine precedenti abbiamo visto come si possano formare gruppi da una massa di informazioni non organizzate, analizzando brevemente i metodi più diffusi e proponendone uno nuovo. Lo scopo è stato quello di creare un metodo sufficientemente generale da non essere vincolato da ipotesi a priori, per permettere nuove applicazioni in campo economico e sociale, oltretutto medico e biologico, dove già da anni questo problema è particolarmente sentito.

FRANK MÖLLER

Milano, Università Bocconi,
Centro per la Ricerca Operativa.

SULLA NECESSITÀ DI UNA DISCIPLINA INTERNAZIONALE UNIFORME IN MATERIA DI SOCIETÀ COMMERCIALI

È certamente vera l'affermazione che si legge in certi testi di economia che l'ordinamento giuridico con la sua efficienza costituisce un elemento sommamente apprezzabile nella civiltà dei popoli e un elemento di progresso economico. Approfondendo l'indagine relativa, si può anzi affermare che l'efficienza dell'ordinamento (o meglio un ordinamento efficiente) è un vero e proprio bene e una ricchezza nazionale; potremmo paragonare tale ricchezza all'avviamento delle aziende private. Un qualche cosa di difficilmente definibile con una formula sintetica che arrischia di essere unilaterale, ma da cui dipende interamente se capitali umani e ricchezza d'ogni genere possano trovare utile impiego e tradursi in benessere generale.

Naturalmente per ordinamento s'intende non solo il complesso delle leggi che governano la vita del paese in tutte le sue manifestazioni, ma anche l'applicazione che si fa di tali leggi intesa come interpretazione di esse e comportamento dei privati e degli organi pubblici per realizzare la tutela di interessi ritenuti vitali dall'ordinamento giuridico. Ordinamento inteso come insieme di leggi e di persone che le applicano nonchè di atti diretti ad applicarle.

Si tratta di un fenomeno composito nel quale la legge e la sua perfetta redazione e coordinazione, nonchè la sua perfetta aderenza ai fini che il legislatore si propone, non rappresenta che uno dei fattori di cui il fenomeno nel suo insieme è composto. A nulla serve tale insieme di leggi pur illuminate e sagge se i soggetti destinati ad applicarle, privati e pubblici, non sono all'altezza di tali leggi. Si può dire infatti che più importante ancora dell'ordinamento inteso come insieme di leggi, è il senso del diritto e della giustizia dei soggetti ai quali le leggi si rivolgono.

Per cui popoli con assai modesti ordinamenti giuridici, come quelli anglosassoni, possono ottenere il massimo dalle loro leggi appunto in forza del grado di civismo e di ordinata coesistenza, ossia con il consenso e la cooperazione che essi offrono alla legge.

La consapevolezza della complessità dei fattori da cui dipende lo svolgimento ordinato ed efficiente della vita giuridica dei popoli rende alquanto diffidenti del nuovo nel campo della legge. Occorre guardarsi dalla credenza, comune ai profani di leggi e anche troppo spesso ai politici, che basti una legge nuova o una modifica di una vecchia per sopprimere i creduti inconvenienti cui la vecchia legge dava luogo. Il moltiplicarsi delle leggi, per altro verso, è paragonabile al disordinato batter moneta dei paesi in preda all'inflazione. Il moltiplicarsi delle leggi crea disordine e disapplicazione delle norme inerenti ed è esso stesso sintomo rivelatore della carenza di autorità dei pubblici poteri nel paese di cui si tratta.

Una legge nuova non è d'altra parte, mai scevra d'inconvenienti. È difficile che la sua formulazione sia tanto perfetta che, una volta dettata, non dica cose in parte diverse da quelle che si erano volute dire; anche quando formulata perfettamente, a volte essa potrebbe essere dettata più in omaggio a interessi politici, che nulla hanno a che vedere con la vera funzione della legge, che in obbligo ai veri interessi dei cittadini. Una volta promulgata, prima di assumere il suo definitivo significato, la legge necessita di molto studio ed esperienza giurisprudenziale, il cui notevole costo viene pagato dai privati.

* * *

In questo momento particolare in cui si parla — spesso alquanto alla leggera — di ristrutturazione della disciplina delle società, vien spontaneo di pensare a una riforma che sotto il profilo economico sociale sarebbe ben più utile di quella in discussione, a una riforma che consistesse nella stipulazione di un trattato internazionale tendente a unificare il regime delle società in tutto il mondo o almeno in tutto il mondo occidentale a filosofia vagamente liberale.

Negli ultimi decenni, più ancora che per il passato la disciplina nazionale propria di certi istituti cui più frequentemente la pratica dei commerci internazionali fa ricorso si è rivelata ormai inadatta all'evolversi dei rapporti economici oltre e più che ciascuna disciplina limitatamente nazionale. Gli strumenti giuridici, per rispondere allo scopo, dovrebbero

essere resi sempre più uniformi e comuni entro l'unificazione internazionale delle leggi.

Da molti anni esiste, a esempio, la legislazione uniforme in materia di titoli di credito cambiari, unificazione che ha dato benèfici frutti nella semplificazione dei rapporti relativi e nella loro sottoposizione ovunque a regole uniche e certe. Il commercio internazionale ha beneficiato notevolmente di questo snellimento delle regole sostanziali e processuali.

Rimane, fra le materie che più necessitano di unificazione per la maggiore fluidità e certezza dei traffici, la materia societaria. In questa le regole delle singole nazioni sono ancora tanto lontane fra loro da rallentare la circolazione delle partecipazioni sociali e quella dei capitali corrispondenti. Legislazioni e prassi conseguenti così diverse rendono necessaria una peculiare specializzazione nei consulenti che assistono gli operatori economici, con aggravio notevole delle spese negli investimenti e con pericoli inerenti agli investimenti stessi e incertezze che ostacolano la circolazione dei capitali e spesso la frustrano.

Questi inconvenienti sono tanto più sentiti in un momento come l'attuale, in cui il mondo sta perdendo dimensione per la rapidità dei traffici e per la circolazione dei fattori della produzione alla nervosa ricerca del meglio negli investimenti e nella produttività. Tanto più sono sentiti, o dovrebbero essere sentiti, questi inconvenienti, in periodo come l'attuale in cui riacquista momento la persuasione che la libertà dei traffici contribuisce allo sviluppo economico oltre che al miglioramento della produzione e della stessa civiltà dei popoli. Fattore di pace in quanto dà aiuto a chi ne abbisogna e fattore di reddito in quanto è là dove le condizioni di vita sono più arretrate e maggiore la necessità dei capitali e maggiore è la remunerazione dei capitali medesimi.

L'unificazione della legislazione cambiaria è stata resa possibile soprattutto dalla potenza degli organismi bancari che ne auspicarono l'avvento e dall'unione di tali organismi, organizzati da tempo in consortheria abbastanza efficiente in sede internazionale. Per cui si può vedere l'unificazione della legislazione bancaria, e della prassi che l'accompagna, come un aspetto dell'unificazione della prassi bancaria in genere che sta assumendo ormai da tempo notevole consistenza, codificandosi in accordi sia pure privati, ma di grande portata.

L'unificazione della legislazione sulle società non può certamente contare sull'interessata e alacre pressione di organismi potenti come gli organismi bancari sui governi, i quali governi, spesso preoccupati da difficoltà interne di vario genere, sono difficilmente spinti a unificare

in questa complicata materia. In tal carenza la materia diventa sempre più complicata e sempre più frequenti e possibili gli abusi e le difficoltà di investimenti che pure dovrebbero essere facilitati nel massimo grado.

È da notare del resto, che l'unificazione della legge sulle società troverebbe sul suo cammino ostacoli notevolissimi di vario genere, alcuni molto difficilmente superabili, e tali forse da sconsigliare, allo stato attuale delle cose, l'unificazione medesima.

In ispecie si dovrebbe tener conto del fatto che non tutti gli Stati sono uguali sotto il profilo economico; in alcuni lo sviluppo si accosta all'*optimum*, in altri ancora sussistono zone d'ombra e fattori di rallentamento di ogni specie.

Si può accennare a questo proposito che fra le maggiori dispute intorno alla modifica della legge sulle società nel nostro ordinamento sono state quelle originate dall'intento di dare una maggiore efficienza (un pessimista direbbe di dare efficienza, chè attualmente essi non ne hanno nessuna) agli organi di controllo sulle società. Si è proposto di avvicinare la nostra legge a quella vigente in altri Stati economicamente più progrediti.

Tali modifiche della legge però, e conseguentemente le modifiche che sarebbero introdotte dall'unificazione della legislazione sulle società, dovrebbero tener conto anche della diversa tradizione giuridica e del diverso grado di sviluppo della pratica economico-giuridica. Nè la psicologia dell'operatore economico e del soggetto giuridico in genere sono fattori da sottovalutare.

Un regime che può dimostrarsi efficiente in altri paesi, ad esempio anglosassoni, può invece rivelarsi nocivo o affatto inefficiente presso altri, come noi, che abbiamo tradizioni storiche e pratica completamente diverse. Ogni legge provoca nelle diverse nazioni reazioni diverse anche se identica ne è la formula e identico l'intento pratico. Così che uguali leggi sortiscono effetti alle volte interamente disuguali per la diversa reazione della pratica economico-giuridica. Ciò appunto e innanzitutto perchè diverso è presso i diversi popoli e nazioni lo stesso concetto di Stato e la concezione dei rapporti fra lo Stato e i privati. Diverso, o diversissimo, è il grado di efficienza dei pubblici poteri e dell'apparato amministrativo e giudiziario.

In dipendenza di tutte queste diversità di ordine psicologico, statale amministrativo e giudiziario, storico e sociale, si rivelerebbero altrettanti ostacoli, se pur superabili, certamente tali da sconsigliare la fretta

nella unificazione della legge societaria presso tutti o la maggior parte dei paesi garantisti della libera iniziativa.

Questi rilievi presentano altrettante attenuanti, se non del disinteresse degli organi responsabili relativamente all'unificazione della legge nella materia in discorso, certamente della cautela e dell'attesa nell'unificazione relativa. Un'unificazione non sufficientemente studiata sotto ogni profilo potrebbe portare inconvenienti anche gravissimi di ordine interno e, di riflesso, internazionale. I traffici che si vorrebbero agevolare potrebbero rivelarsi ostacolati o rallentati e gli operatori avrebbero ragione di diffidare di una unificazione non funzionalmente efficiente.

Non ci sentiamo quindi di sostenere incondizionatamente l'opportunità di una riforma o meglio di un'unificazione del diritto delle società mediante un trattato internazionale o anche, per cominciare, semplicemente comunitario (che peraltro lascerebbe fuori ordinamenti di importanza decisiva al fine dell'unificazione, come gli Stati Uniti d'America).

Ma una cosa è disconoscere l'opportunità di una unificazione immediata del diritto delle società e un'altra è disconoscere che nell'ambito di questo diritto o meglio *anche* nell'ambito del diritto delle imprese commerciali sia auspicabile una unificazione del diritto limitatamente ad alcune materie insieme importantissime e caratterizzate da un tecnicismo che le mette al di fuori dalla tradizione e dalle circostanze economiche e psicologiche che sconsigliano una unificazione del diritto di più vasta portata. In tal modo si raggiungerebbe (tratto indispensabile allo stato dei commerci internazionali e della circolazione dei beni e dei capitali in cui esso si estrinseca) un'esperienza internazionale sommamente auspicabile. Alcuni esempi rilevanti valgono da illustrazione.

Il primo esempio che si può fare è certamente quello del bilancio di esercizio delle imprese in genere e delle società in specie. Soprattutto importante è il bilancio d'esercizio delle società commerciali in quanto caratterizzate dalla circolabilità delle partecipazioni, utile questa sotto tanti profili alla mobilità degli investimenti, perchè idonea a creare opzioni alternative agli investitori e quindi fattore di progresso di rilevantissima portata.

È tempo oramai di arrivare alla unificazione del linguaggio dei bilanci in modo che la persona desiderosa di effettuare o di consigliare investimenti in partecipazioni azionarie sappia, per quanto è possibile, perfettamente quale è lo stato patrimoniale e di avviamento dell'impresa societaria nella quale intende investire i propri capitali. È tempo inoltre di far sapere ai soggetti economici del ramo quale è stata ed è la redditi-

vità attuale della società nella quale si immettono come soci. È necessario infatti evitare, nei limiti del possibile, l'aleatorietà degli investimenti derivante da giochi interni della società e da manovre dirette a deprimere o a incrementare fittiziamente il corso delle azioni.

Azionisti di fatto o potenziali devono essere tutelati con l'imposizione effettiva di un certo grado di verità di bilancio, sia sull'entità e stato di conservazione del capitale delle imprese in cui hanno investito o vogliono investire, sia sull'entità del reddito distribuito o da distribuire alla fine dell'esercizio sociale.

La semplificazione che si raggiungerebbe attraverso l'unificazione operata a ragion veduta, ossia tecnicizzando al massimo le norme in modo da renderle il più possibile aderenti allo scopo della chiarezza e della precisione, sarebbe tale da costituire valida tutela dei soci che, per certe società, appartengono ormai a nazionalità diverse.

Questa unificazione legislativa sarebbe dunque di generale vantaggio, se è vero, come affermano gli economisti, che un efficiente ordinamento giuridico è tal fattore di progresso individuale e nazionale da doversi considerare alla stregua di bene collettivo. La discussione delle norme in sede internazionale sarebbe apportatrice di progresso anch'essa in quanto ogni ordinamento darebbe il suo contributo di esperienza e di indagine scientifica alla formulazione delle singole norme e alla strutturazione dei vari capitoli.

Riteniamo infatti che la legge sulla strutturazione del bilancio e sull'indicazione delle singole voci di esso non sia soggetta, come invece altre norme, alle variabili costituite dall'efficienza dell'ordinamento e dalla psicologia dei singoli soggetti all'ordinamento giuridico ed alle tradizioni diverse. Si tratta di rilievi e di dati matematici, oggettivi.

Data l'internazionalizzazione dei traffici e la velocità della circolazione delle persone e dei capitali, non si può più dire che in sede di valutazione dell'ordinamento giuridico interno si potrebbe anche avere qualche convenienza a lasciare lo *status quo*. In particolare, data la circolazione necessaria dei capitali da uno Stato all'altro, infatti, non si può dire che l'oscurità e l'inefficienza delle regole di bilancio e la notevole elasticità nella loro applicazione è giovevole alle imprese in quanto possono facilmente occultare utili attraverso giochi contabili abbastanza facili e senza rischio alcuno. Per la qual cosa s'è pur detto che l'utilità derivante alla nazione dal progresso delle imprese e dall'incremento dei loro capitali compenserebbe a usura della mancata giustizia a favore dei singoli soci.

Infatti, se i capitali si spostano da un paese all'altro nell'ambito del-

l'economia di un paese, si possono verificare da parte di ciascuno Stato delle perdite anche di un certo rilievo a favore di altri Stati, che beneficerebbero volta a volta dell'oscurità e della fallacia dei bilanci delle loro imprese che allettano i capitali senza remunerarli o remunerandoli senza un'auspicabile equivalenza.

Per venire a una più precisa indicazione, riterremmo che si dovrebbe arrivare alla fissazione di norme comuni o uniformi per la redazione del bilancio e più particolarmente si dovrebbero indicare esattamente le entità da iscrivere all'attivo di bilancio e le modalità del raggruppamento di queste entità nonchè, correlativamente, all'indicazione delle entità da iscrivere al passivo. Si dovrebbe inoltre precisare ogni modalità della redazione del conto profitti e perdite in modo che dal prospetto contabile complessivo si abbia un'idea il più possibile approssimata e *oggettivamente* certa (per la certezza e per la uniformità del metro adottato) della redditività delle imprese sociali che il bilancio concerne. Si dovrebbe inoltre fissare, per le violazioni delle regole stabilite, sanzioni rigorose da un lato e facili da applicare e, prima, da accertare giudizialmente dall'altro (la lentezza della giustizia non è che una forma di diniego di giustizia). Dovrebbe inoltre essere fissata la procedura per rendere pubblico, e rapidamente, il bilancio in discorso attraverso un servizio di carattere internazionale e comune.

Grande vantaggio deriverebbe alle persone interessate alle società e alle banche destinate a far credito e assistere i clienti, ai fornitori delle imprese ecc. ecc. Nè sarebbe difficile, una volta costituito l'accordo sulle regole fondamentali più funzionali e sicure, arrivare anche all'accordo sulla approvazione della legge uniforme.

Sempre nell'ambito delle regole la cui internazionalizzazione, o meglio unificazione, si imporrebbe senza indugio, si può menzionare anche un altro ordine di regole la cui diversità è certamente inefficienza che si traduce in disordine e in spreco per le imprese soggette alle regole medesime.

Intendiamo alludere alle regole contenute nel capo IX del libro quinto del nostro codice civile, sotto la rubrica *Delle società costituite all'estero od operanti all'estero*, che hanno sostituito attuando una assai più dettagliata disciplina e anche una disciplina più tendente ad assoggettare all'ambito del nostro ordinamento, le norme corrispondenti del codice di commercio.

Come è noto le norme vigenti assoggettano interamente all'ambito del nostro ordinamento tutte le società costituite nel territorio dello Sta-

to, anche se destinate a svolgersi interamente nel territorio di uno Stato straniero e le società costituite all'estero che abbiano nel territorio dello Stato la sede dell'amministrazione ovvero l'oggetto principale dell'impresa. Queste società sono interamente soggette alla legge italiana per quanto riguarda la disciplina del contratto costitutivo e del rapporto sociale.

Inoltre la nostra legge assoggetta alla propria disciplina anche le società costituite e operanti all'estero nel caso in cui stabiliscano nel territorio dello Stato una o più sedi secondarie con rappresentanza stabile, relativamente alla pubblicità degli atti nel registro delle imprese e la responsabilità degli amministratori.

Sanzioni di una certa gravità (ossia la responsabilità illimitata e solidale per le obbligazioni di coloro che agiscono in nome della società) accompagnano le norme medesime sottolineandone la sanzione.

Sembra evidente che il sottoporre integralmente una società alla legge italiana soltanto in base alla riferibilità al nostro territorio di uno dei suoi elementi e magari del meno importante (come elemento estrinseco) è disposizione di una certa gravità. Invero, la costituzione dell'ente nel nostro Stato, se questo è destinato a operare in uno Stato estero, la presenza nello Stato della sede dell'amministrazione o lo svolgimento dell'oggetto principale dell'impresa nell'ambito del nostro territorio, sono troppo poca cosa perchè sulla base di essi si possa attirare entro l'ambito del nostro ordinamento una società. Essa, quando si ha un solo elemento riferibile alla nostra economia, sarà certamente e inevitabilmente destinata a gravitare entro l'ambito *anche* di un altro ordinamento, il quale imporrà a sua volta all'ente la propria disciplina appesantendone i doveri a tutto scapito dell'agilità indispensabile al buon funzionamento dei rapporti economici internazionali e con un appesantimento delle spese di consulenza e di attuazione delle regole, troppo numerose e disparate, nonchè con una moltiplicazione delle liti.

L'ipotesi che la società operi nell'ambito di un solo ordinamento, soprattutto per le società di maggiore potenza economica, si va facendo sempre più rara dato che crescono di numero ogni giorno le società destinate a produrre per l'esportazione o a stabilire filiali all'estero. Le società in genere saranno costrette sempre più ad agire entro ambito territoriale plurinazionale, in due o molto più di due ordinamenti. La disciplina di società, che devono adeguarsi a molti ordinamenti magari aventi principi generali diversi, come sulla costituzione, sulle norme di attuazione della pubblicità ecc., è destinata a essere caotica e farraginosa.

Non solo la disciplina delle singole società operanti entro l'ambito di molti ordinamenti inciderà sui costi di funzionamento della società; anche i soci saranno svantaggiati e sono precisamente quelli che desiderano operare un investimento in partecipazioni sociali delle società di altri Stati. Questi non saranno certamente agevolati dalla presenza di ordinamenti disparati e dalla necessità di adeguare a ciascuno di essi le loro cognizioni di diritto e di economia. Essendo diverse le norme proprie degli ordinamenti delle singole società, dalla mal disciplinata e caotica pubblicità (che offre elementi disparati e diversi a seconda dell'ordinamento di origine), colui che effettua l'investimento è destinato ad avere un'informazione assai poco giovevole alla funzione alla quale invece dovrebbe essere destinata.

Le norme accennate, pur essendo tecnicamente ben formulate in ogni singolo ordinamento in base ai principi del medesimo e coerentemente con una certa politica relativa agli investimenti societari effettuati nell'ambito del territorio nazionale, finiscono per rivelarsi unilaterali e caotiche se accostate a tutte le altre norme nazionali che ad esse si affiancano nell'ambito delle operazioni economiche di una singola società. Esse norme finiscono magari per introdurre elementi contraddittori o ridondanti se accostate le une alle altre, con gli inconvenienti accennati e altri ancora che sarebbe troppo lungo approfondire in questa sede.

Le norme in discorso dovrebbero quindi essere sostituite attraverso la stipulazione di un trattato, fra il maggior numero possibile di Stati, che unifichi la disciplina alla quale devono sottostare le società operanti nell'ambito di più ordinamenti giuridici. Si dovrebbero indicare gli elementi in base ai quali una società è attratta in modo decisivo (quindi con fissazione del suo centro unico di gravitazione) nell'ambito di un solo ordinamento giuridico. Evitare quindi assolutamente che la società sia sottoposta a più di un ordinamento per quanto attiene alla disciplina della sua struttura. Si dovrebbe regolare unitariamente la pubblicità delle società che operano nell'ambito di uno Stato straniero in modo che tutti possano (in base a regole fisse e uguali per tutti gli Stati) cercare nei registri indicati dalla legge gli elementi che, in base a una ragionata valutazione e a tutela di interessi collettivi propri di tutti gli Stati, è possibile trovare con sicurezza.

La riforma — o meglio l'unificazione — avrebbe altresì il pregio non certo secondario di essere ispirata a criteri oggettivi sopranazionali e non a criteri egoistici propri di un singolo ordinamento, magari in contrasto con gli interessi degli operatori economici di altri ordinamenti. Essa dovrebbe mirare alla tutela dell'operatore economico straniero che svolga

la sua attività in uno o più Stati e alla tutela della persona che cerchi l'optimum nei suoi investimenti destinando suoi capitali all'acquisto di partecipazioni azionarie straniere.

La riforma del bilancio delle imprese (o delle società che debbono pubblicarlo) servirebbe a rendere possibile alle società di attingere capitali in ogni Stato, con uno snellimento delle procedure informative e con una unificazione di elementi offerti all'informazione sia preventiva sia successiva; soci delle società, in qualunque Stato abbiano effettuato i loro investimenti e in qualunque società di questo Stato, sarebbero in grado di entrare nel rapporto sociale a ragion veduta e, una volta entrati, di seguire l'andamento del patrimonio sociale individuando immediatamente lo stato patrimoniale della società e gli utili conseguiti o le perdite sofferte.

Da questa riforma unitaria dovrebbe essere raggiunta, naturalmente, una unificazione delle procedure dirette a realizzare la soddisfazione degli interessi ravvisati come essenziali. Dovrebbero inoltre, e questa è non piccola agevolazione per tutti, essere unificate anche le sanzioni destinate a rendere effettive le norme unitarie fissate, in modo che si sappia dove e come si può immediatamente arrivare al risarcimento dei danni o al rafforzamento con garanzie supplementari di carattere sanzionatorio delle obbligazioni delle società che non hanno ottemperato alle norme imperative stabilite dalla legislazione uniforme. Il tutto, *mutatis mutandis*, come accade per i titoli cambiari che fruiscono della loro legislazione uniforme, con benefici certamente tali da compensare la spesa e la fatica necessarie per arrivare alla stipulazione del trattato, e, prima, per lo studio dei testi ottimi destinati a realizzare l'impresa dell'unificazione delle norme. Unificazione che farebbe beneficiare ciascuno Stato dell'esperienza e dello studio dell'altro, con una vera cooperazione economico-giuridica fonte di prosperità e di giusta tutela degli onesti interessi pubblici e privati in gioco.

ERNESTO SIMONETTO

Università di Padova.

SUMMARIES-ZUSAMMENFASSUNGEN

ZINKE, George W.: *The Development Problem of an Advanced Economy* (p. 5-20).

In the advanced economy private and public wants would have to be fantastically unlimited in order to be insatiable because the resources of a developed economy are in large part socially created, permitting productive capacity characteristically to increase at an accelerating rate. It would therefore appear to be easy for the advanced economy to overcome the generic barrier to its further development. This obstacle is not massive unemployment — for that is visible and its remedies now well understood — but poverty in all of its multi-faceted, many-structured, often hidden away and always highly individualized forms. Residual poverty manifests itself in a myriad of frequently deceptive detail — in given instances or locations almost on an individual case-by-case basis. Hence the usual type of economic thinking, which has to do with money-profit maximization or even the doling out minimal dollar benefits to disadvantaged persons, is not relevant to the diagnosis or cure of this, the affluent economy's hard-core barrier to further development. What is needed, instead, is an economic calculus of social costs and benefits in which these are measured in human value terms *directly*, rather than indirectly as residues of such welfare as can be distilled during the operations of the « price mechanism ». That is to say, the required calculus must be non-pecuniary, not of the functional maximum-minimum type. But would not that be the negation of any concept of economizing? Not at all. It is granted, in this paper, that in *any* economy which produces in surplus, the technology requires a particular pattern of certain *minimum* inputs to accomplish outputs, to which a particular price pattern corresponds. But it is argued that this is only one of a number of price patterns that can function to allocate resources once a particular distribution of income has been decided upon, a distribution based on a social purpose which men have agreed upon as being morally desirable. The aim of this study is to show that in an advanced economy the selection of social purpose, and an income distribution suitable to it (shaped by moral consensus) cannot in principle be narrowly construed as merely « economic ethics », « economic justice », etc. That a broader choice of social-economic policy is available is a favorable omen in the modern age, in which affluence could become a threat to human existence unless it is accompanied by an awareness of the advanced degree of moral relatedness which is required by increasing technological interdependence.

MC DONALD, Stephen L.: *Structural Change and Economic Development in the Southwest*, 1920-60 (p. 42-54).

Per capita personal income in the Southwest of the U.S.A. declined relative to the national average during the 'twenties. It increased very substantially relative to the national average between 1940 and 1944, and thereafter held its own. As of the present, the ratio of Southwestern to national per capita income is much higher than it was in 1920.

A large part of the present difference between Southwestern and national per capita income is due to certain structural differences. A major factor is the relatively low worker-population ratio in the Southwest, this reflecting high dependency ratios and not high rates of unemployment. Other factors, apparently of lesser importance, are a relatively high proportion of workers engaged in agriculture, a relatively high

proportion of nonwhites and a relatively high proportion of low-wage types of manufacturing. The adverse proportion in agriculture pertains chiefly to Arkansas, the adverse proportion of nonwhites chiefly to Louisiana, and the adverse composition of manufacturing exclusively to Arkansas and New Mexico, chiefly the former. The adverse dependency ratio obtains in all the Southwestern states, but it most severely depresses per capita income in Arkansas, Louisiana and New Mexico.

No significant part of the Southwest's relative income improvement since 1920 is traceable to improvement in the dependency ratio. Some significant part appears to be assignable to decline in the non-white ratio, and to improvement in the structure of manufacturing. But the dominant structural influence appears to have been the marked relative decline in the proportion of workers engaged in agriculture. The growth of transfer payment systems in the United States since the 1930's also appears to have differentially benefited Southwestern per capita incomes.

There is little or no evidence to suggest that growth of either mining or manufacturing employment in the Southwest can explain any significant portion of the region's relative income growth.

Except in the categories of agriculture, mining and manufacturing, the structure of employment in the Southwest is very similar to that of the rest of the country taken as a whole. This, together with the presently small difference between Southwestern and national unit income adjusted for race, residence and dependency ratio, suggests that regional income parity is consistent with specialization in agriculture and mining as « basic export » industries.

With full adjustment for structural differences, Southwestern unit incomes are well below the national average, particularly in Arkansas. The important implication is that labor is relatively abundant in the Southwest and so is relatively cheap. This implication is reinforced by the fact that the region's gains in relative per capita income are correlated with rate of outmigration; that just to hold its own in relative per capita income, the Southwest apparently must experience out-migration at the rate of about 3.5 per cent per decade. The needed out-migration is selective of subareas within the region, however. In the one state that has continued to experience high rates of outmigration in the 'fifties' (Arkansas), relative per capita income has continued to gain. In the other states, no further relative income gains — or even losses (Texas) — were registered in the 'fifties.

Because they create employment opportunities both within low income regions and outside them, providing the most favorable conditions for migration, expansionist national economic policies would appear to be the most effective single force for equalizing regional per capita incomes. It is no coincidence, obviously, that the Southwest made its dramatic relative income gains in the war and immediate postwar periods, when the nation's productive resources were utilized at near-capacity rates.

MÖLLER, Frank : *The Statistical Problem of Classification by Nominal Scale Variables* (p. 55-88).

Classification can be considered from two points of view: the attribution of an individual to a given class and the clustering of a set of observed individuals in homogeneous groups; this article deals with the latter. The observations can be the values of a continuous or a discrete variable. In such a case we speak of nominal scale variables. Variability and association measures for variables of this type are

numerous and depend on different hypotheses. The response or observation matrix can be transformed by use of association procedures into an association or aggregation matrix. There are different methods of finding out homogeneous groups in such a matrix. Some methods are described and a new one, based on direct observations (CABOD), is proposed: the criteria are weighed according to their informations contents and in this way a reference system is established. Another way of obtaining a reference system is that of factor analysis. The individuals observed can be plotted in the new « reference space » and clusters can now be found by a method based on regular shape contours (MIPIR).

The use of CABOD is shown by a survey performed by the « American Soldier » and factor analysis with MIPIR is illustrated by an analysis of the production indices of eleven Italian industrial branches.



ZINKE, George W.: *Das Problem der Entwicklung einer fortschrittlichen Wirtschaft* (S. 5-20).

In einer fortschrittlichen Wirtschaft würden die öffentlichen und privaten Bedürfnisse bis zur Unersättlichkeit ansteigen, da die einer auf sozialer Basis entwickelten Wirtschaft zur Verfügung stehenden. Mittel es der Produktionskapazität ermöglichen, in immer schnellerem Tempo anzusteigen. Es hätte daher den Anschein, dass es einer fortgeschrittenen Wirtschaft leicht sein müsste, die generellen Schranken, die sich einer Weiterentwicklung entgegenstellen, zu überwinden. Dieses Hindernis besteht nicht in der weitgehenden Arbeitslosigkeit, weil diese in die Augen fällt und die entsprechenden Gegenmassnahmen heute bereits gut bekannt sind, sondern in der Armut in allen ihren vielfachen Erscheinungen und Strukturen, welche oft nicht deutlich werden und immer sehr individuelle Formen annehmen. Die noch vorhandene Armut tritt in einer Unzahl von oft verblüffenden Details zu Tage — in gewissen Fällen und Situationen auf der individuellen Basis der Einzelfälle. Daher ist die gewohnte Art wirtschaftlicher Schlussfolgerungen, die sich mit der Massifikation der Geldgewinne beschäftigt und zu den Ausgaben an die Besitzlosen negativ eingestellt ist, für die Diagnose und die Überwindung dieser Schranke, die sich auch einer üppigen Wirtschaft auf dem Wege zu ihrer Weiterentwicklung entgegenstellt, nicht anwendbar. Es ist dagegen eine Berechnung der Kosten und der sozialen Vorteile auf wirtschaftlicher Basis durchzuführen, wobei diese letzteren direkt vom Gesichtspunkt der menschlichen Werte gemessen werden, anstatt indirekt als die Überreste jenes Wohlstandes, der aus dem sogenannten « Preis-Mechanismus » herausdestilliert werden kann. Es ist daher eine nicht-pekuniäre Rechnung erforderlich, nicht von der funktionalen Type des « minimax ».

Aber wäre dies dann nicht die komplette Negation jedes Begriffes von Wirtschaft? Keineswegs. In diesem Aufsatz wird als selbstverständlich vorausgesetzt, dass in jeder Wirtschaft, die überproduziert, die Technologie ein besonderes Schema gewisser minimaler « inputs » benötigt, um die « outputs » zu erhalten, welchen ein bestimmtes Preis-Schema entspricht. Es wird behauptet, dass dies nur eines der grossen Anzahl Preis-Schemas ist, das zum Zweck der Verteilung der Hilfsquellen dienen kann, sobald einmal eine bestimmte Verteilung der Einkünfte für einen sozialen Zweck entschieden wurde, den die einzelnen Individuen für moralisch erstrebenswert halten. Zweck dieser Untersuchung ist es, darauf hinzuweisen, dass in einer fortschrittlichen Wirtschaft die Wahl des sozialen Zweckes und eine diesem entsprechende Verteilung des Einkommens

(auf Grund der moralischen Zustimmung) prinzipiell nicht so einfach erfolgen kann wie eine « Wirtschafts-Ethik », « wirtschaftliche Gerechtigkeit » etc. Dass man heute über eine grössere Auswahl der Wirtschafts- und Sozialpolitiken verfügt, ist ein günstiges Zeichen, während dagegen der Überfluss zur Bedrohung der menschlichen Existenz werden kann, sofern er nicht von der Überzeugung begleitet ist, dass die wachsende technologische Interdependenz einen hohen Grad moralischen Verantwortlichkeitsgefühles verlangt.

MC DONALD, Stephen, L.: *Änderungen in der Struktur und wirtschaftliche Entwicklung im Südwesten der Vereinigten Staaten, zwischen 1920 und 1960* (S. 42-54).

In den letzten vier Jahrzehnten, zusammengenommen, ist das persönliche Einkommen pro capite in diesem Teil der Vereinigten Staaten sehr gestiegen, im Vergleich des Durchschnittseinkommens in Amerika zwischen 1940 und 1944. Gegenwärtig ist der Unterschied pro capite viel höher als im Jahr 1920.

Ein bedeutender Teil des gegenwärtigen Unterschieds zwischen dem Einkommen pro Kopf im Südwesten und im übrigen Teil der Vereinigten Staaten ist auf gewisse Unterschiede in der Struktur zurückzuführen. Ein wichtiger Faktor ist das relativ niedrige Verhältnis: Arbeitskräfte-Bevölkerung im Südwesten, das eine hohe Beschäftigung und eine geringe Arbeitslosigkeit aufzeigt. Andere Faktoren von scheinbar geringerer Bedeutung sind der relativ grosse Anteil der Beschäftigung in der Landwirtschaft, der verhältnismässig hohe Anteil an nicht weissen Arbeitskräften und die niedrigen Arbeitslöhne der Industrie. Die ungünstige Proportion in der Landwirtschaft betrifft besonders Arkansas, jene der nicht-weissen Arbeitskräfte besonders Louisiana und die ungünstigen Verhältnisse in der Industrie ausschliesslich Arkansas und New Mexico, vor allem aber ersteres. Das ungünstige Abhängigkeits-Verhältnis betrifft alle Südweststaaten, bedrückt aber besonders schwer das Einkommen pro capite in Arkansas, Louisiana und New Mexico.

Kein nennenswerte Teil der relativen Verbesserung des Einkommens im Südwesten ab 1920 ist Verbesserungen im Abhängigkeitsverhältnis zuzuschreiben. Ein bedeutender Teil scheint dem Absinken des Verhältnisses der Nicht-Weissen und der Verbesserung in der industriellen Struktur zuzuschreiben zu sein. Aber den Haupteinfluss auf die Struktur scheint ein deutlicher Rückgang im Verhältnis der in der Landwirtschaft beschäftigten Arbeitskräften ausgeübt zu haben. Die Entwicklung der Systeme der « öffentlichen Ausgaben » in den Vereinigten Staaten nach den 30er Jahren scheint ebenfalls auf das Einkommen pro Kopf im Südwesten Einfluss ausgeübt zu haben.

Es sind nur wenig oder gar keine Anzeichen dafür vorhanden, dass die Entwicklung der Beschäftigung von Arbeitskräften in Bergwerken und Fabriken im Südwesten zu einem nennenswerten Teil der relativen Entwicklung des Einkommens dieses Gebietes erklären könnte.

Mit Ausnahme der Kategorien: Landwirtschaft, Bergwerke und Industrie, ist die Struktur der Beschäftigung im Südwesten sehr ähnlich jener im übrigen Teil des Landes, als Ganzes genommen. Dieser Umstand, zusammen mit dem derzeit kleinen Unterschied zwischen dem Einkommen des Südwestens und jenem Amerikas, im Verhältnis zu den Rassen, dem Wohnort und der Abhängigkeit, weist darauf hin, dass die Gleichheit des Einkommens des Gebietes mit der Spezialisierung auf Landwirtschaft und Bergbau zusammenhängt, die vor allem Export darstellen.

Mit einer vollkommenen Aenderung hinsichtlich der Unterschiede in der Struktur bleiben die Einkuenfte im Suedwesten pro Kopf weiter unter dem nationalen Durchschnitt, insbesondere in Arkansas. Die Voraussetzung dafuer ist, dass dort die Arbeit relativ reichlich und daher relativ billig ist. Diese Voraussetzung wird noch durch den Umstand bekraeftigt, dass das Einkommen pro Kopf in diesem Gebiet in Zusammenhang mit der Emigration stehen; um sein Einkommen pro Kopf aufrecht erhalten zu koennen, muss der Suedwesten eine jaehrliche Emigration von 3,5% pro zehn auf sich nehmen. Diese notwendige Emigration beschraenkt sich jedoch auf die unterentwickelten Teil dieses Gebietes. In dem Staat, der in den 50er Jahren hohe Emigrationsziffern aufrecht hielt (Arkansas) hat das Einkommen pro Kopf die ansteigende Linie eingehalten. In den andern Staaten wurde keine Erhoehungen der Einzel-Einkommen in den 50er Jahren verzeichnet, im Texas sogar Verluste.

Durch das Schaffen neuer Beschaeftigungs-Moeglichkeiten, sowohl in den Gebieten mit niedrigem Einkommen als auch in den andern, durch guenstige Bedingungen fuer die Emigration, wuerden die expansionistischen nationalen Wirtschaftspolitiken die am besten geeignetste individuelle Macht darstellen, um das Einkommen pro Kopf in den einzelnen Bezirken auszugleichen. Es ist offenbar kein Zufall, dass die Suedweststaaten ihre hoechsten relativen Einkommensziffern waehrend des Krieges und der unmittelbaren Nachkriegszeit erzielen konnten, als die Produktionsmoeglichkeiten des Landes nahezu bis zu deren Kapazitaets-Potential ausgenutzt werden konnten.

MÖLLER, Frank : *Das Problem statistischer Gruppenbildung durch qualitative Veränderungen* (S. 55-88).

Der Begriff der Gruppenbildung, der im latein-angelsächsischen Sprachgebiet auf den Stamm « classe » zurückgeht und somit auch den Sinn der Zuteilung eines beobachteten Elements einer vorher bekannten Gruppe haben kann, wird definiert als Auffindung bestehender Gruppen innerhalb einer Anzahl beobachteter Elemente. Die Beobachtungen können durch quantitative Messungen oder qualitative Feststellungen gekennzeichnet sein. Im hier behandelten letzten Fall steht eine Anzahl von Streuungs- und Bindungsmassen zur Verfügung, die unter verschiedenen Hypothesen gültig sind. Durch Anwendung der am besten geeigneten Masse ist es dann möglich, die beobachtete Ausgangsmatrix in eine Assoziationsmatrix umzubilden. Es stehen mehrere Methoden zur Verfügung, in dieser Matrix vorhandene homogene Gruppen ausfindig zu machen. Einige Methoden werden kurz erörtert, und eine neue, die sich auf direkte Beobachtungen stützt, vorgeschlagen: in dieser wird jeder Beobachtung ein, ihrem Informationsgehalt entsprechendes, Gewicht zugeordnet, und auf diese Weise ein Beziehungssystem geschaffen. Eine zweite Art, ein solches Beziehungssystem zu bilden, wird durch die Faktorenanalyse ermöglicht. Die beobachteten Elemente können nun in dem neuen « Beziehungsraum » dargestellt werden, und eine Methode der Gruppenbildung, gestützt auf regelmässige Umrisse, ermöglicht es, die Elemente zu homogenen Gruppen zu vereinen. Als Beispiel wird die Methode CABOD an einer Umfrage durch den « American Soldier », die Faktorenanalyse und die Methode MIPIR hingegen an einer Produktionsanalyse elf italienischer Industriezweige erläutert.